

du bon usage du scanner dans les abdomens urgents

1. bien prescrire le scanner
2. bien réaliser l'examen
3. bien lire les images
4. mieux connaître les points forts et **les limites** du scanner dans les abdomens urgents :

- .perforations
- .occlusions
- .ischémies
- .abdomens urgents fébriles



d.regent



importance du colloque radio-chirurgical , source d'enrichissement (intellectuel !!!) réciproque au quotidien

1. bien prescrire le scanner

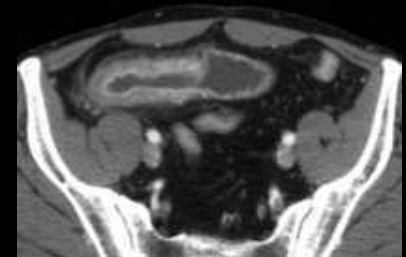
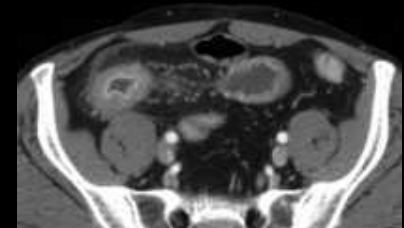
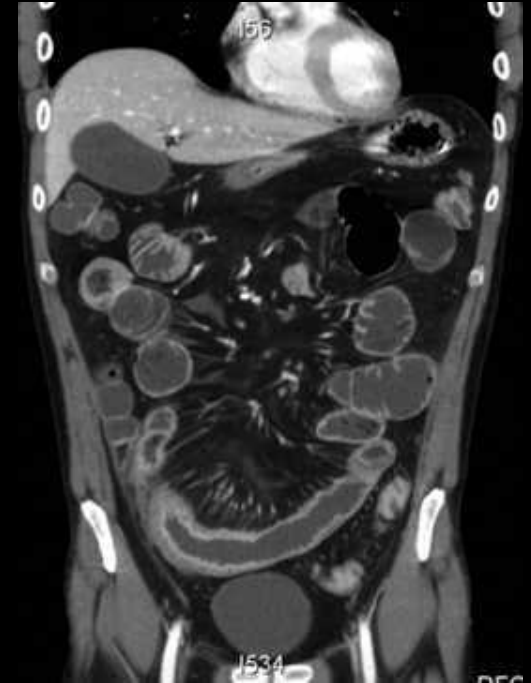
- le scanner est la principale source d'irradiation des patients ; pour moins de 10% des actes d'imagerie ,il est responsable de plus de 40% de l'irradiation
- ce sont surtout les enfants et les femmes en âge de procréer qu'il faut éviter d'exposer inutilement.

Deux pathologies particulièrement exposantes :

la maladie de Crohn

la mucoviscidose

- la réglementation impose de répondre au principe de justification (et aux 2 autres principes que sont l'optimisation et la limitation des doses individuelles et collectives)

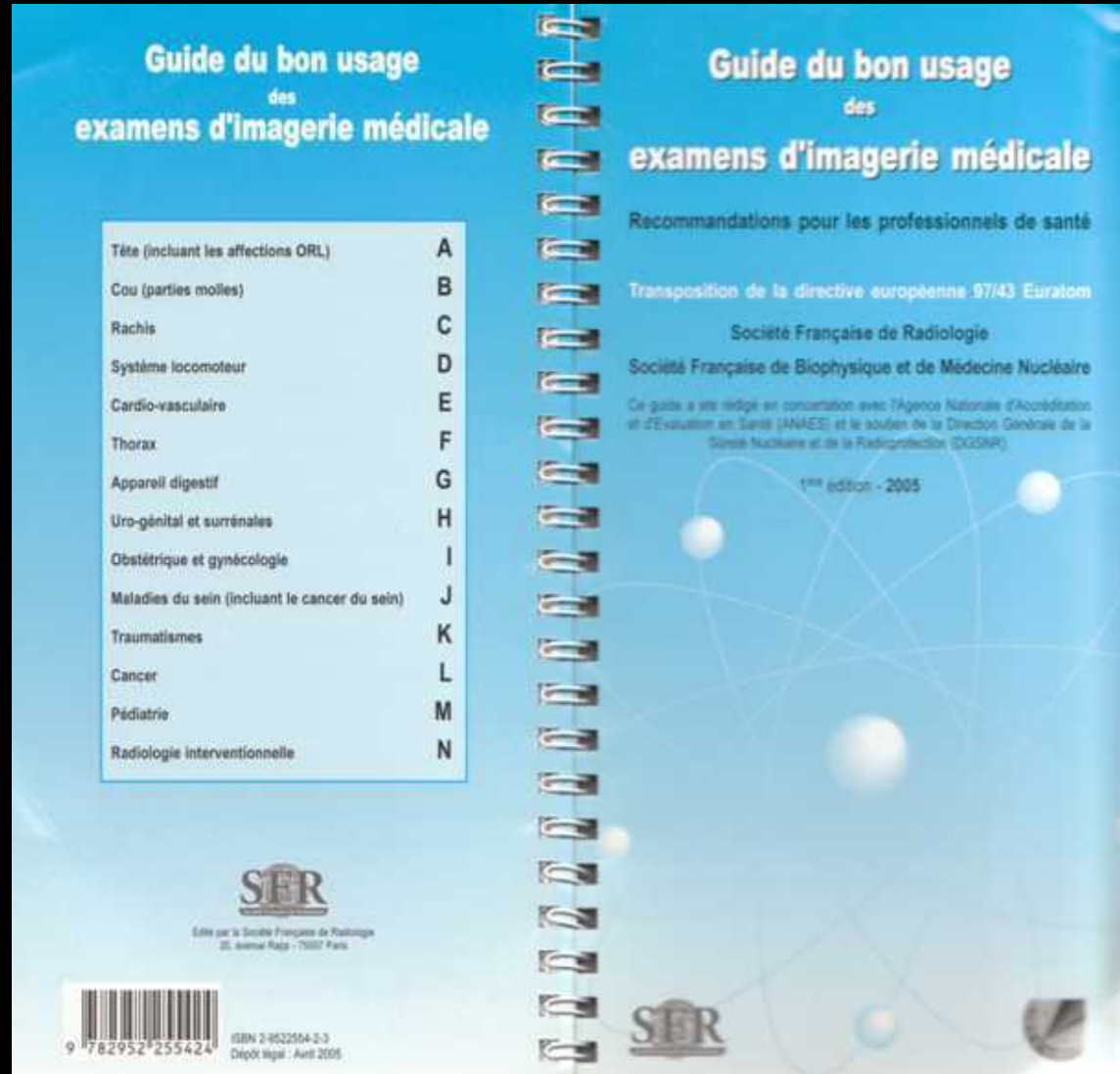


-le principe de justification impose de se soumettre à trois obligations réglementaires

guide du bon usage des examens d'imagerie

renseignements cliniques écrits

mention sur le compte-rendu de ces éléments justificatifs



Obligation de disposer de renseignements cliniques **écrits** - R 1333-66

Aucun acte exposant aux rayonnements ionisants ne peut être pratiqué sans un **échange préalable d'information écrit** entre le demandeur et le réalisateur de l'acte.

"Le demandeur fournit au réalisateur les informations nécessaires à la justification de l'exposition demandée dont il dispose. Il précise notamment **le motif, la finalité**, les circonstances particulières de l'exposition envisagée, notamment **l'éventuel état de grossesse**, les examens ou actes antérieurement réalisés"

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	Commentaires	Notes
G. Appareil digestif				
Tractus digestif				
Dysphagie cliniquement haute (l'obstacle est haut ou bas)	Déglutition baryte	Indiqué [II]	L'endoscopie haute est généralement pratiquée en première intention chez les patients dysphagiques. Lorsque les troubles de la déglutition sont prépondérants, il est utile d'effectuer une étude de la déglutition baryte. L'investigateur dynamique est essentiel. Technique particulière : baryte fluide, marshmallows. Approche multidisciplinaire avec TDM et l'arthroscopie.	1
Dysphagie cliniquement basse (l'obstacle est bas situé)	Déglutition baryte	Non indiqué systématiquement [II]	Endoscopie haute faite en première intention recommandée de faire une biopsie des sténoses. La déglutition baryte peut être utile secondairement pour montrer des anomalies du péristaltisme ou des sténoses discrètes, inapparentes en endoscopie.	1
	Scintigraphie	Non indiqué systématiquement [II]	Un transit isotope peut être utile pour explorer des troubles de la motilité et apprécier l'efficacité thérapeutique.	1
Douleur thoracique. Suspecte de hernie hiatale ou de reflux	Déglutition baryte/TOD	Indiqué seulement dans des cas particuliers [II]	Le reflux est une pathologie fréquente. Des investigations sont utiles seulement en cas de modification récente des symptômes et d'échec du traitement médical. L'endoscopie est alors la première exploration nécessaire pour montrer les signes précoces d'œsophagite peptique et rechercher des signes d'endovischérophagie ou une tumeur. L'étude de la péristaltisme et l'examen de référence pour le diagnostic de reflux. Un transit œso-gastrointestinal peut être pratiqué avant une intervention chirurgicale anti-reflux si l'endoscopie est négative.	1
Suspicion de perforation intestinale	RF	Indiqué [II]	Faite initialement, la radiographie thoracique est anormale dans 80 % des cas et peut suffire au diagnostic. Un pneumopéritoine est présent dans 60 % des cas.	1
	TDM	Indiqué [II]	La TDM est très sensible pour voir la perforation et pour la détection des complications métaboliques et pleurales.	1
	Déglutition espèce (produit de contraste hydro-soluble)	Indiqué [II]	Alternative à la TDM. Utilisation de produits de contraste non-ioniques. L'absence de fuite n'exclut pas le diagnostic et invite à réaliser une TDM.	1
Saignements gastro-intestinaux (gic : hémorragies, ulcères)	ASD	Non indiqué [II]	L'endoscopie est la première méthode à utiliser pour identifier une lésion gastro-intestinale supérieure (ulcères, ulcères...) et parfois en faire le traitement.	1
	Scintigraphie	Non indiqué systématiquement [II]	Recherche de signes de maladie chronique du fœtus.	1
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [II]	Utiliser l'angiographie si cela permet de localiser l'hémorragie et lorsque celle-ci persiste. La sensibilité de la TDM pour détecter une fuite est voisine de celle de l'angiographie.	1
	Transit baryte	Casier indiqué [II]	Les explorations barytes sont utiles pour la réalisation d'une TDM ou d'une arthroscopie diagnostique et/ou thérapeutique.	1
	Scintigraphie	Examen spécialisé [II]	Après une endoscopie négative, la scintigraphie aux isotopes techniques est plus sensible que l'angiographie. Elle peut être utile pour explorer une hémorragie basse intestinale.	1/II
	Angie	Examen spécialisé [II]	Lorsque des saignements sont incoagulables, l'angiographie est utile pour localiser le saignement et éventuellement faire une embolisation (voir aussi 17.11).	1
Dysplasie chez un patient jeune (moins de 45 ans)	TOD	Non indiqué [II]	Une endoscopie est utile en cas de symptômes associés ou persistants.	1
Dysplasie chez un patient plus âgé (plus de 45 ans)	TOD	Indiqué seulement dans des cas particuliers [II]	L'endoscopie est faite en première intention pour détecter un cancer. Le transit œso-gastrointestinal n'est indiqué qu'en cas d'impossibilité ou d'échec de l'endoscopie.	1

G. Appareil digestif

G
H
I
J
K
L
M
N

bien préparer le patient

-se prémunir contre les accidents d'inhalation ; aspirer les occlusions de haut grade ...

-prévenir la **néphropathie induite par les produits de contraste (NIPC)** :

.**hydratation+++** ; compensation du 3^{ème} secteur et de la diurèse induite par les PCI

.**suppression des médicaments néphrotoxiques (AINS+++)**

.dépistage et prévention des accidents d'intolérance aux PCI

.pas d'injections itératives de PCI (délai entre 2 : 72 heures !)

.précautions avec les biguanides : arrêt le jour de l'examen ; reprise 48 heures après , après vérification de la fonction rénale

.emploi d'un PCI iso osmolaire.

.pas d'injection si clairance de la créatinine < 30 ml/mjn



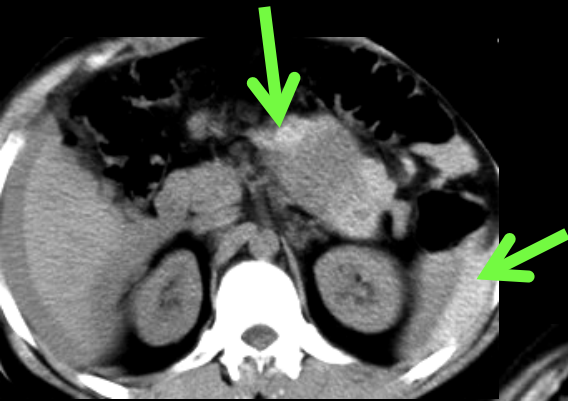
2. bien réaliser l'examen CT de l'abdomen urgent

- 2.1 l'acquisition "à blanc" cad sans injection de PCI (produits de contraste iodés hydrosolubles)

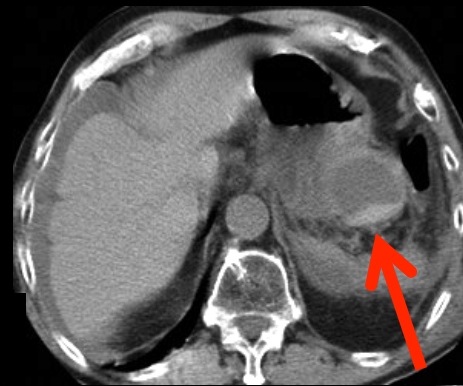
.fondamentale pour la mise en évidence :

.des hyperdensités spontanées des infiltrations
hématiques et des caillots endoluminaux veineux et artériels

.des calculs biliaires de faible densité (calculs de bilirubinate de calcium dans les distensions chroniques de la VBP +++)

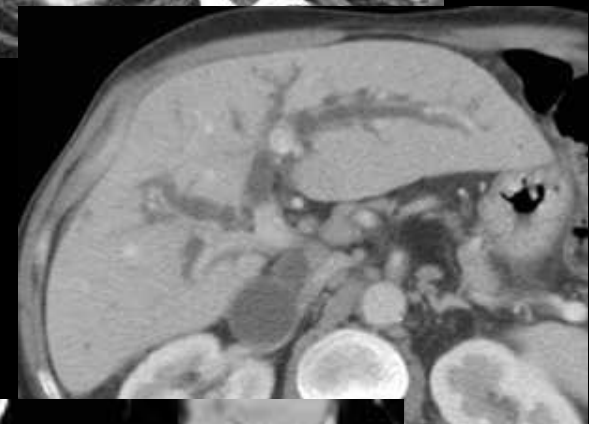
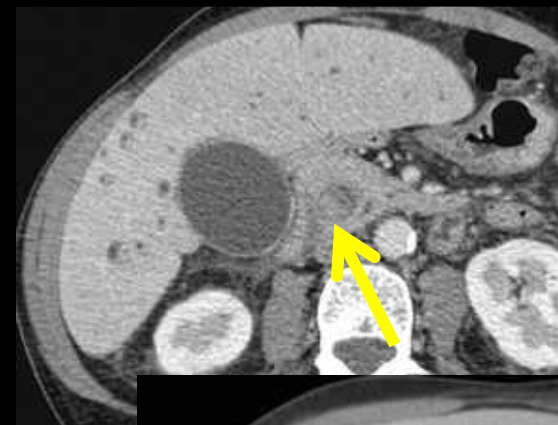
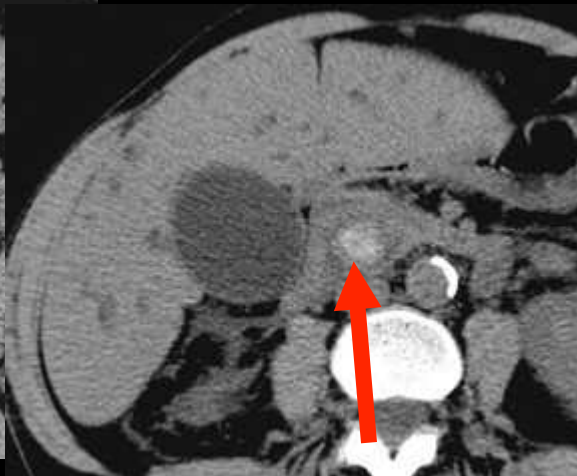
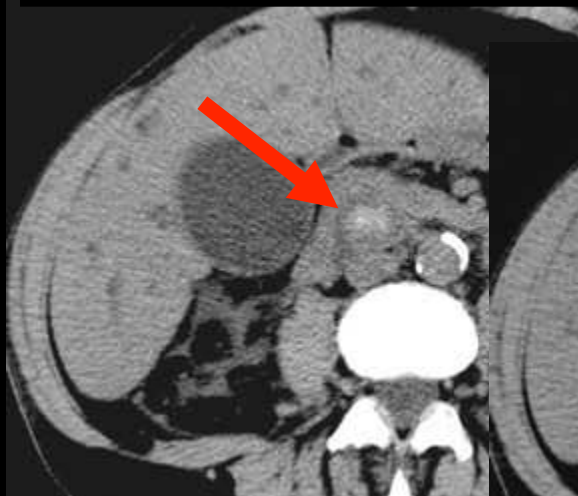


contusion abdominale :
hémopéritoine et
infiltration hématique du
mésentère ; perforation
traumatique intestinale

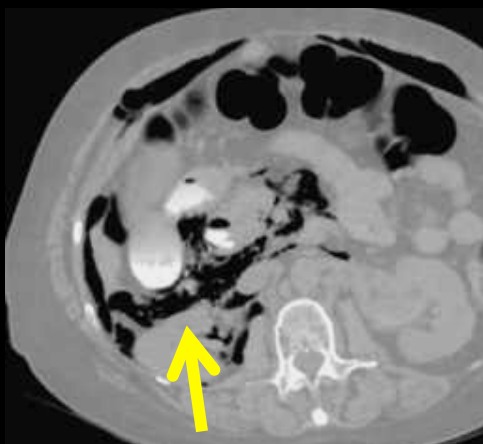
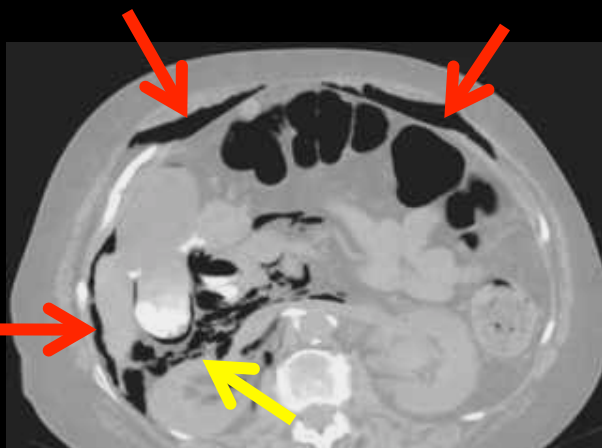


complication hémorragique d'un pseudokyste

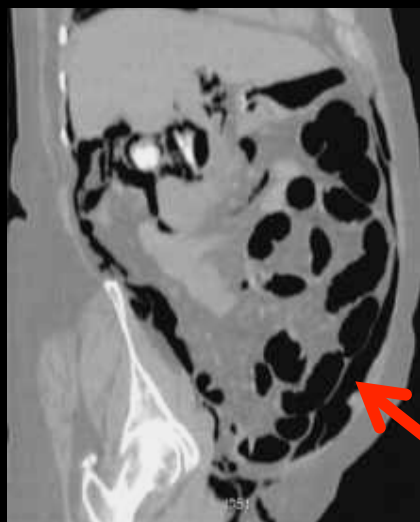
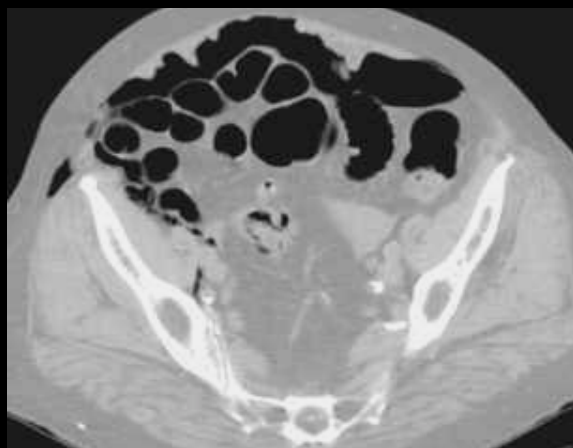
très gros calcul pigmentaire brun de la VBP et petits calculs mixtes de la vésicule



.acquisition "à blanc" souvent suffisante pour l'exploration des pathologies dans lesquelles les gaz (et pas l'air !!!) ont un rôle important : occlusion , perforations etc.



au décours d'une endoscopie interventionnelle biliaire laborieuse (extraction de calculs asymptomatiques ! de la VBP)

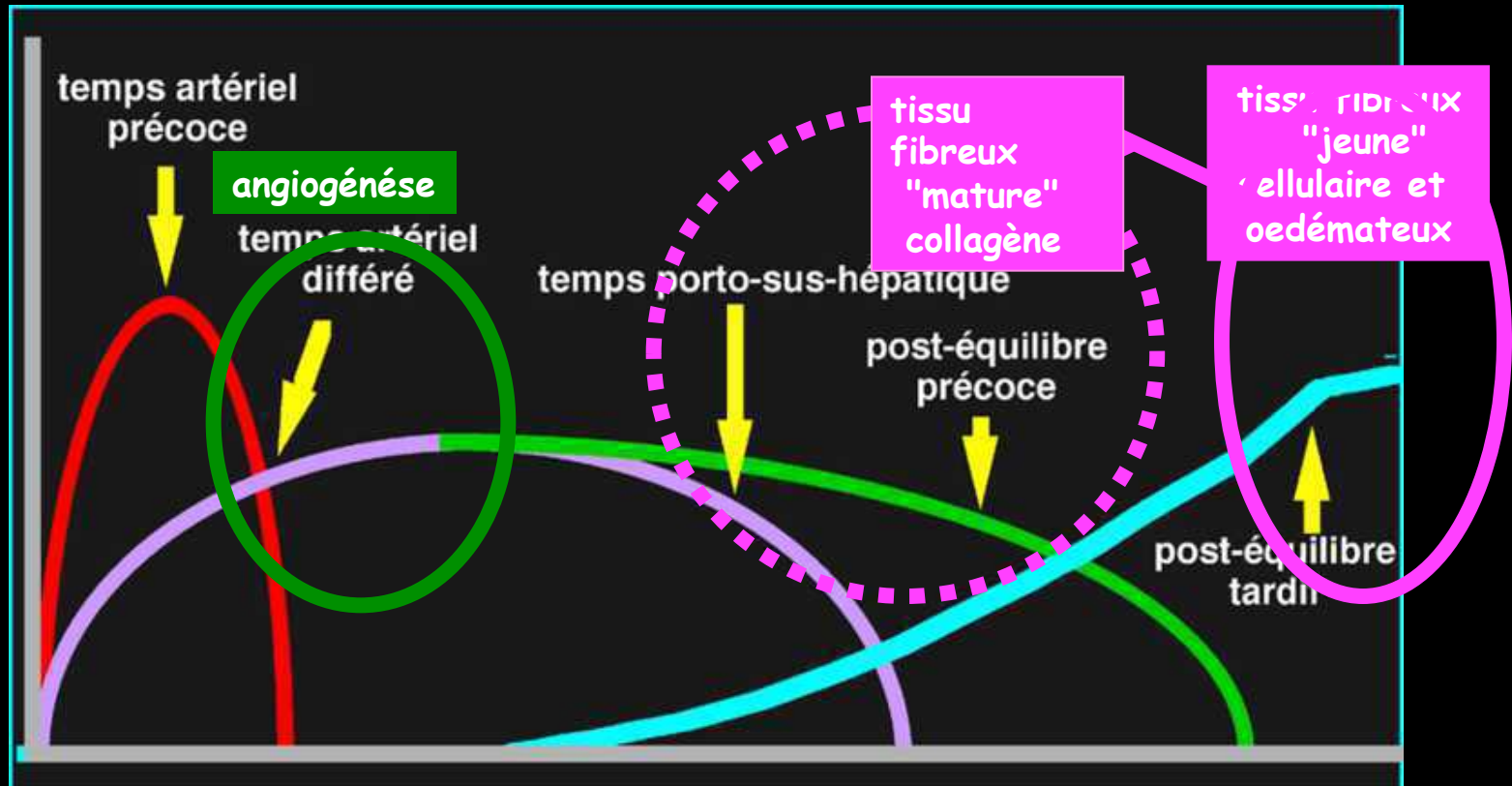


rétro-pneumopéritoine et
diffusion pro-péritonéale du gaz

- 2.2 l'injection de PCI a pour buts:

a. l'analyse des épaissements pariétaux du tube digestif ; la mise en évidence d'une stratification pariétale (œdème ± infiltrat inflammatoire ± hémorragie) témoignant d'une **atteinte aiguë** (infectieuse , ischémique , inflammatoire , hématique ...etc.)

Au contraire une **atteinte chronique** tumorale , inflammatoire se traduit par un épaissement homogène , se rehaussant tardivement (>3 min après IV) en raison d'un fort contingent collagène

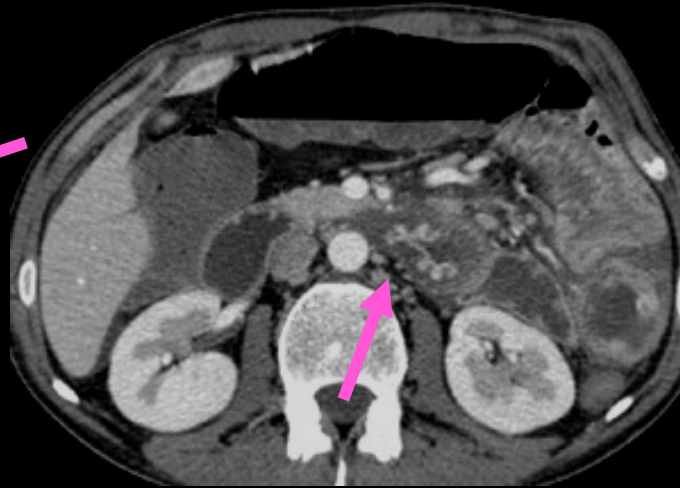


cinétique de rehaussement et caractérisation des contingents tissulaires

homme 25 ans , douleurs abdominales aiguës , arthralgies ,asthénie d'apparition récente
syndrome inflammatoire biologique

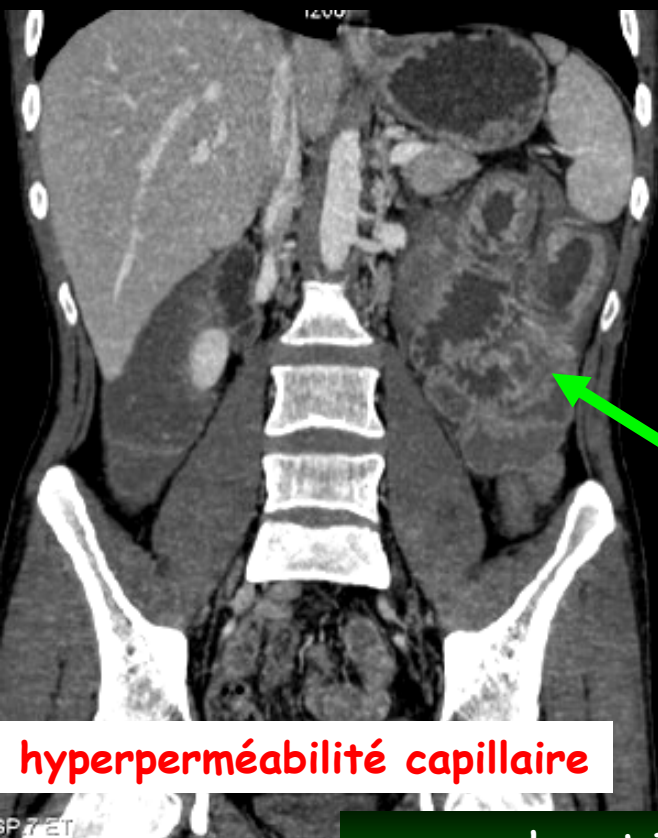
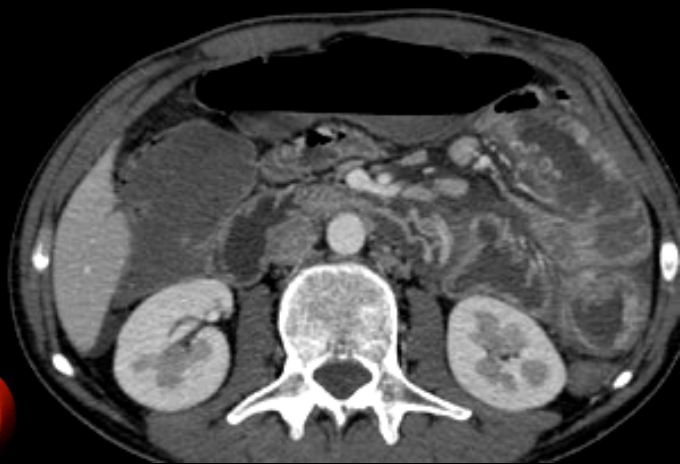
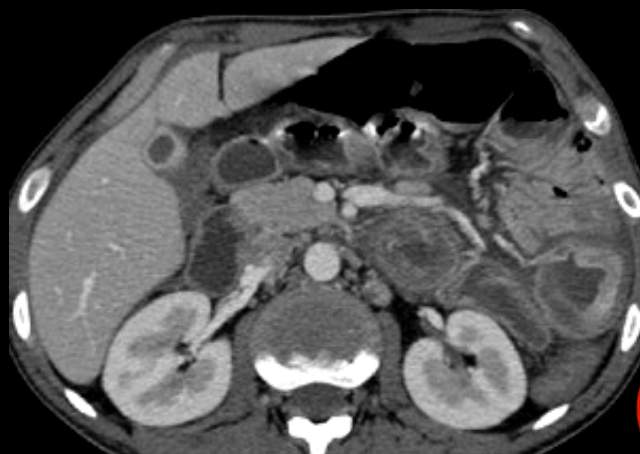
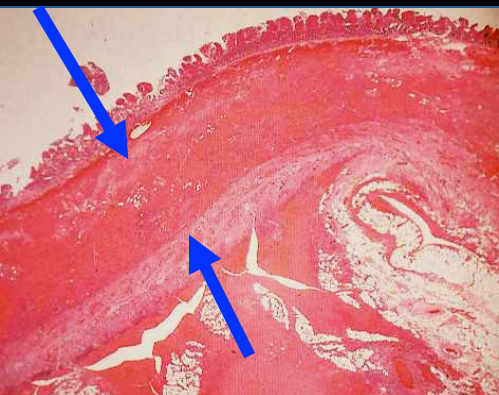


avant injection



50 s après IV

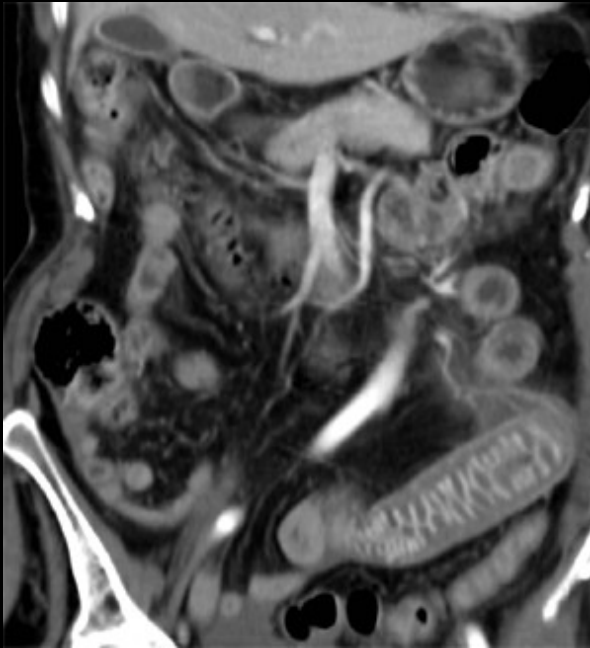
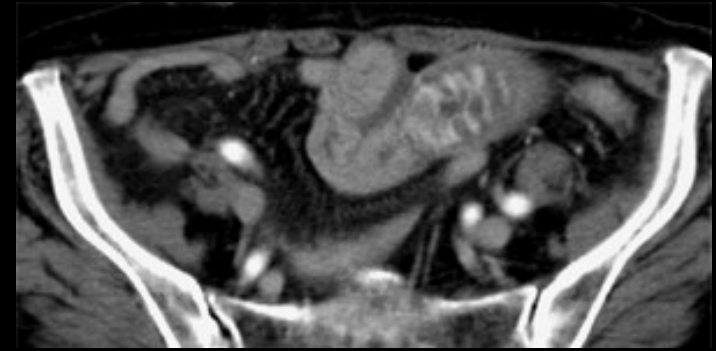
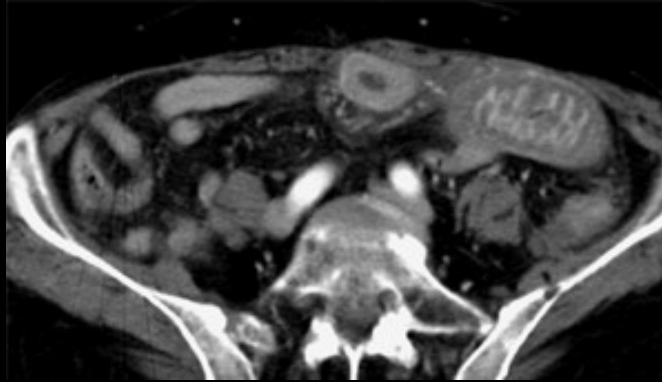




hyperperméabilité capillaire

purpura rhumatoïde (vascularite) ; maladie de Schönlein Hénoch

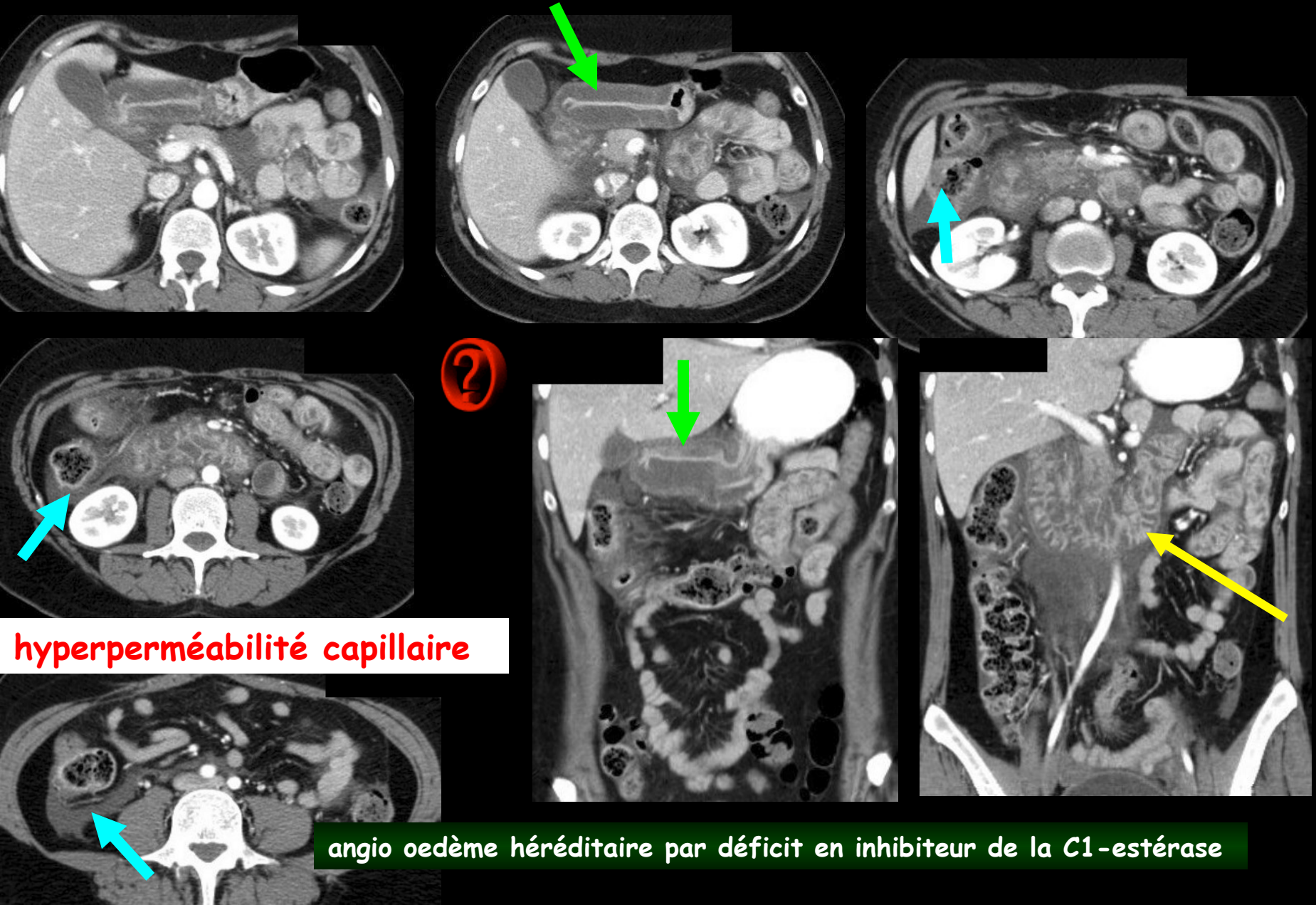
femme 81 ans douleur aiguë du flanc gauche chez une patiente sous anticoagulants



hématome intra mural jéjunal sous anti vitamines K

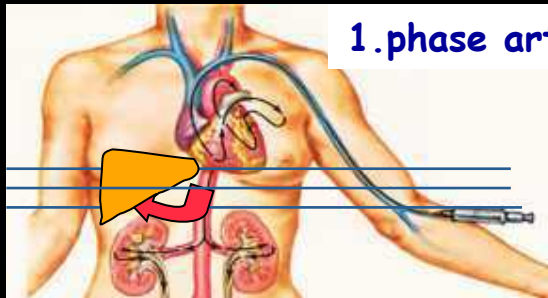
infiltration hématique

femme 56 ans , douleurs abdominales épisodiques par crises durant 1 à 3 jours , éruptions urticariennes et épisodes dyspnéiques fréquents ;caractère familial des troubles ...



- 2.2 l'injection de PCI a pour buts:

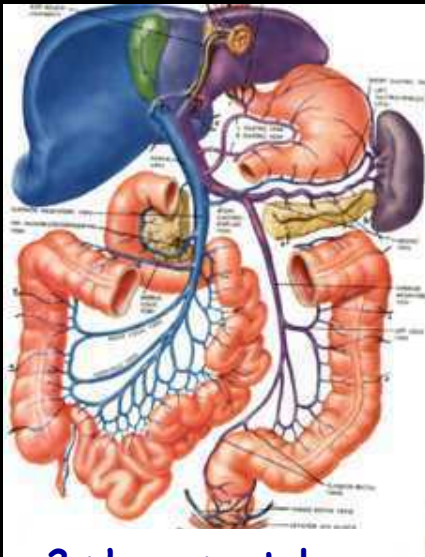
b .l'étude du rehaussement des viscères abdominaux ; en particulier celle des parois du tube digestif pour le diagnostic positif et l'évaluation de la gravité d'une ischémie
mais également celle des parenchymes pleins de l'étage sus mésocolique



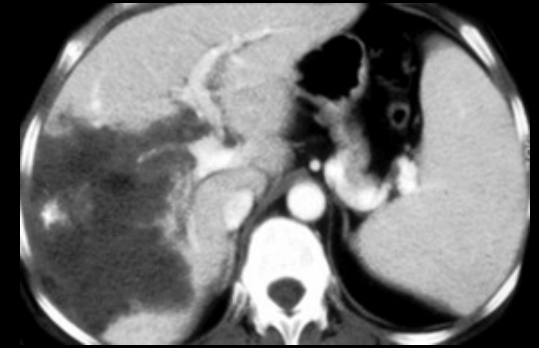
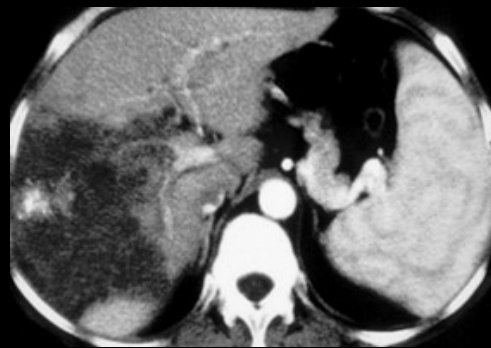
1.phase artérielle

*1^{er} passage = phase artérielle
("différée")
45 s après IV pour injection à 3-4
ml/s*

*2^{ème} passage = phase portale
70 s après IV pour injection à
3-4 ml/s*



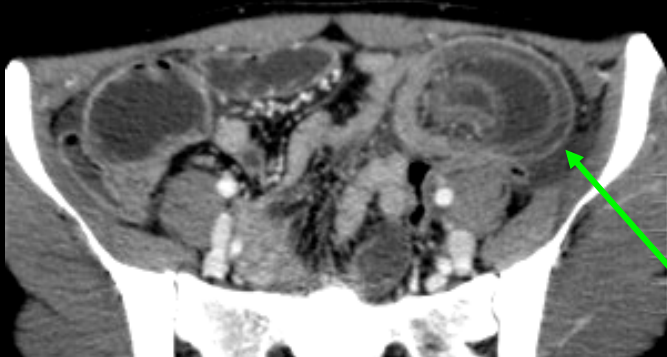
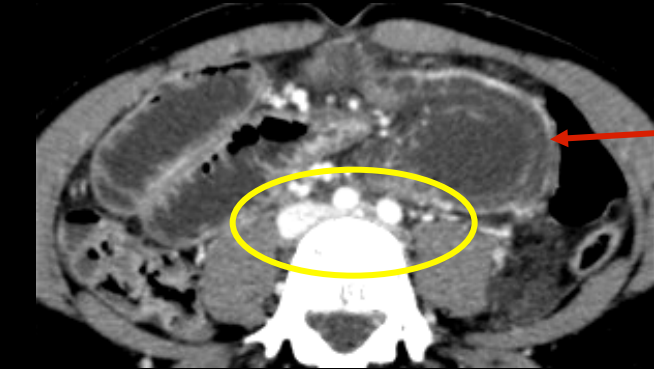
2.phase portale
25 s plus tard !



échinococcose alvéolaire du foie droit étendue au hile

L'estimation de la chronologie de l'acquisition ,en se fondant sur les "horloges biologiques" est d'une particulière importance pour l'étude des **ischémies intestino-mésentériques**

femme 22 ans , ischémie par invagination intestinale aiguë sur polypose hamartomateuse de Peutz-Jeghers ; 50- 70 s après injection IV à 3-5 ml/s de 1.5 à 2 ml/kg de PCI à 300-350 mg iode/ml . **Bien vérifier le rehaussement des veines systémiques (iliaques primitives , VCI +++)**



stratification
pariétale non
préservée
"restitutio ad
integrum" peu
probable

stratification pariétale préservée
" restitutio ad integrum" possible

-2.3 quand faut-il opacifier les lumières digestives par les produits iodés hydrosolubles dilués (Gastrografine ® ;Télebrix gastro®)

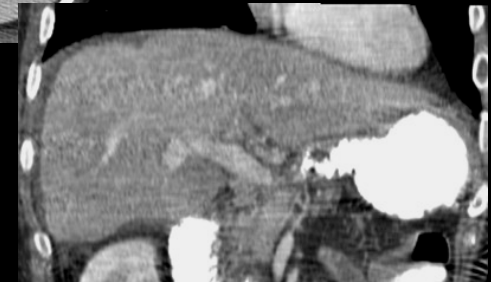
-3 grandes indications du "balisage opaque" du tube digestif au scanner dans les tableaux urgents

.recherche de lâchage de suture ou de "perforations ulcéreuses "couvertes (ulcères de la face postérieure de l'estomac et du duodenum)

.exploration des urgences de siège sigmoïdien ou périsigmoïdien , en particulier formes occlusives et formes pseudotumorales des diverticulites sigmoïdiennes

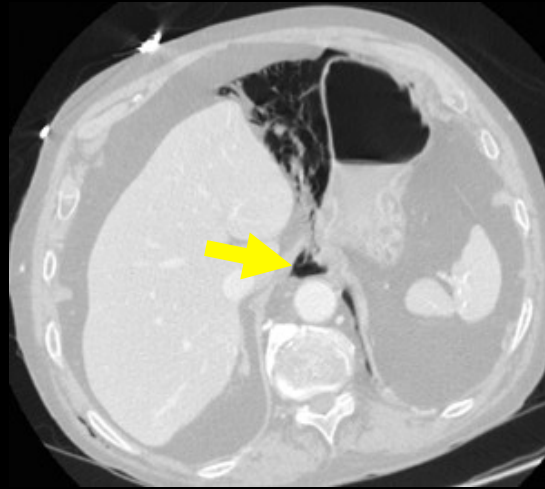
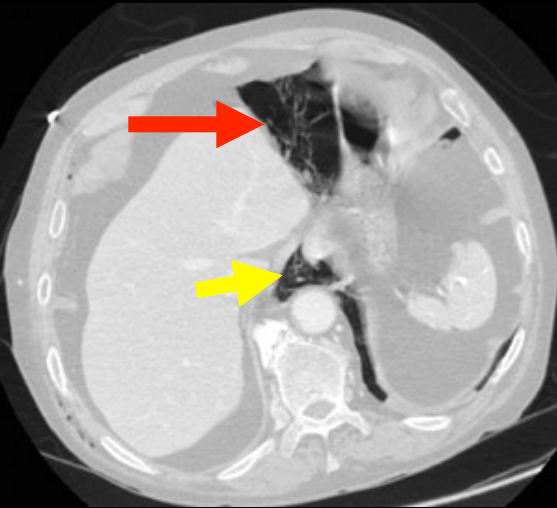
.recherche de collections intra péritonéales , en particulier post opératoires +++

-jamais d'insufflation de gaz ou d'air , ni d'injection de liquide : coloscanner et entéroscanner sont proscrits dans les abdomen aigus

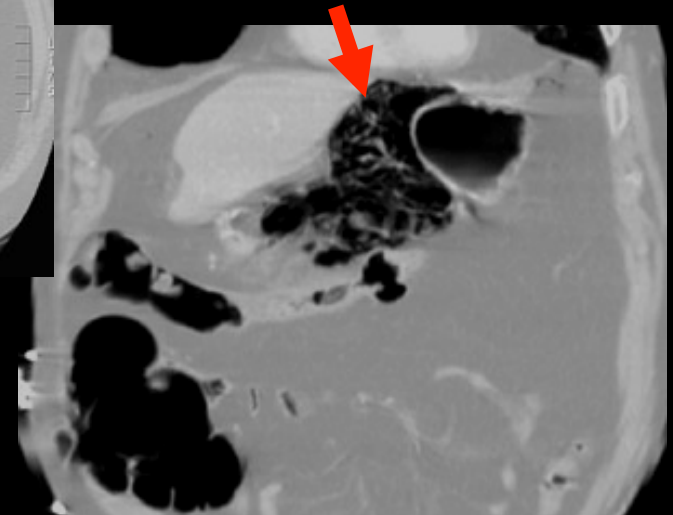


perforation couverte de la face postérieure de l'antré gastrique , dans la loge pancréatique

homme 76 ans ,BPCO,emphysème , douleurs épigastriques persistantes ,défense .

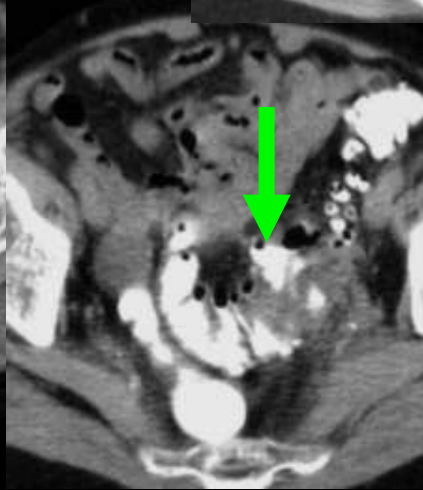
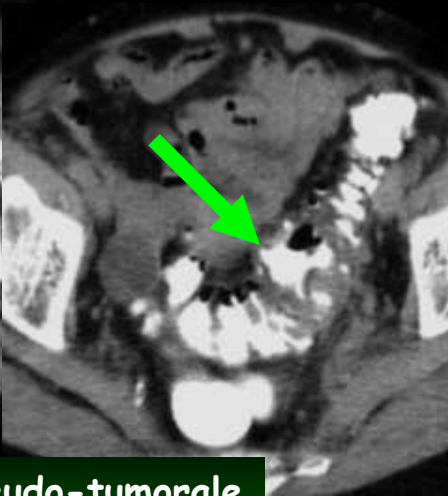
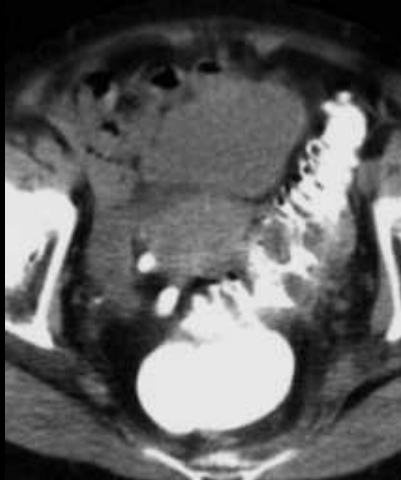
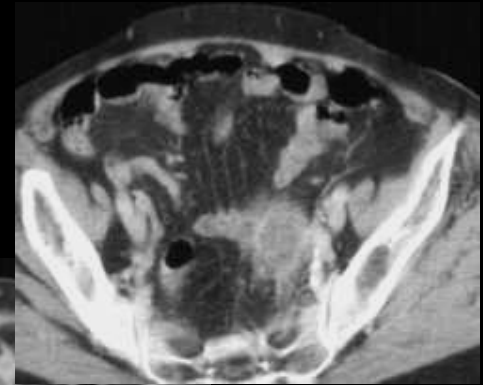
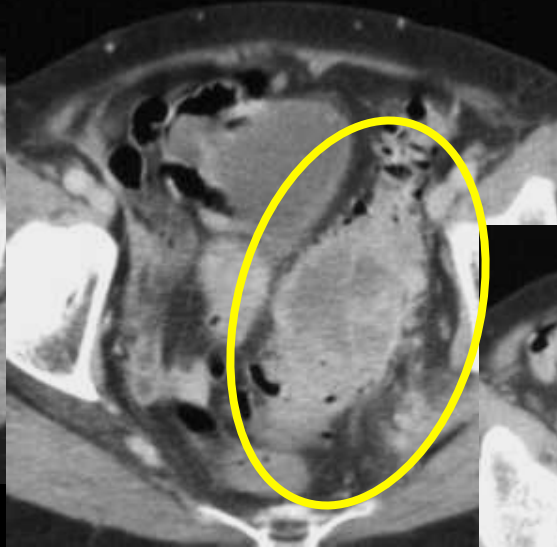


ulcère perforé de la face
postérieure du bulbe duodénal



- dissection gazeuse du ligament gastro colique
- pas de pneumopéritoine +++
- rétropneumopéritoine
- fuite rétrobulbaire d'opacifiant iodé hydrosoluble et de bulles gazeuses

homme 63 ans ,syndrome douloureux fébrile de la FIG .



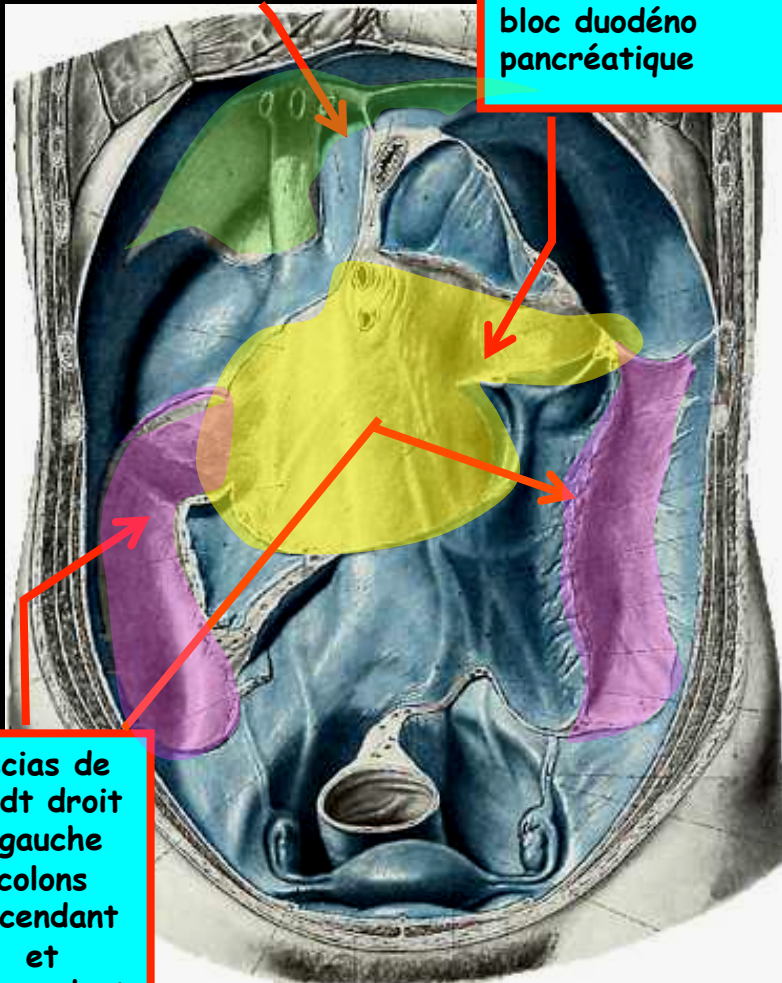
sigmoïdite pseudo-tumorale
intérêt du colo CT opaque

3. bien lire l'examen CT de l'abdomen urgent

area nuda
(bare area) du foie

3.1 petit rappel anatomique

fascia de Treitz
bloc duodéno
pancréatique



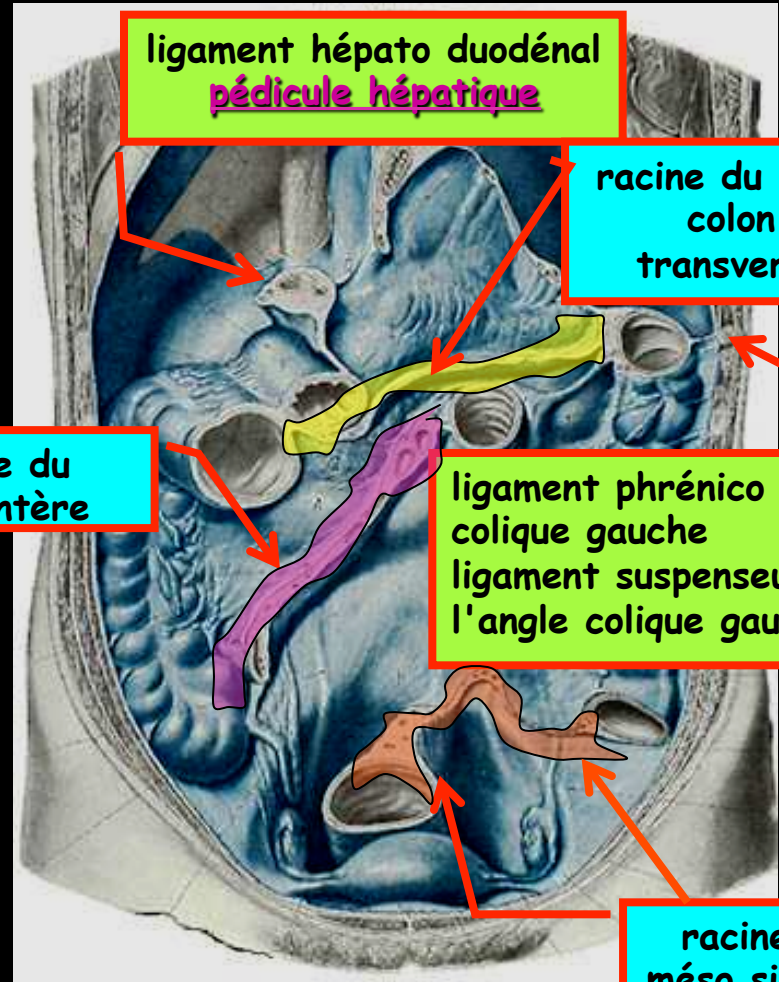
ligament hépato duodénal
pédicule hépatique

racine du méso
colon
transverse

racine du
mésentère

ligament phrénico
colique gauche
ligament suspenseur de
l'angle colique gauche

racines du
méso sigmoïde



mésos et ligaments péritonéaux 1

Ligament
falciforme
(suspenseur du
foie) et ligament
rond

petit omentum
(petit épiploon)
ligament hépato-
gastrique

ligament
gastro
splénique

méso colon
transverse

insertion du
grand omentum
(grand épiploon)

mésentère

méso sigmoïde

mésos et ligaments péritonéaux 2



ligament
falciforme

ligament rond

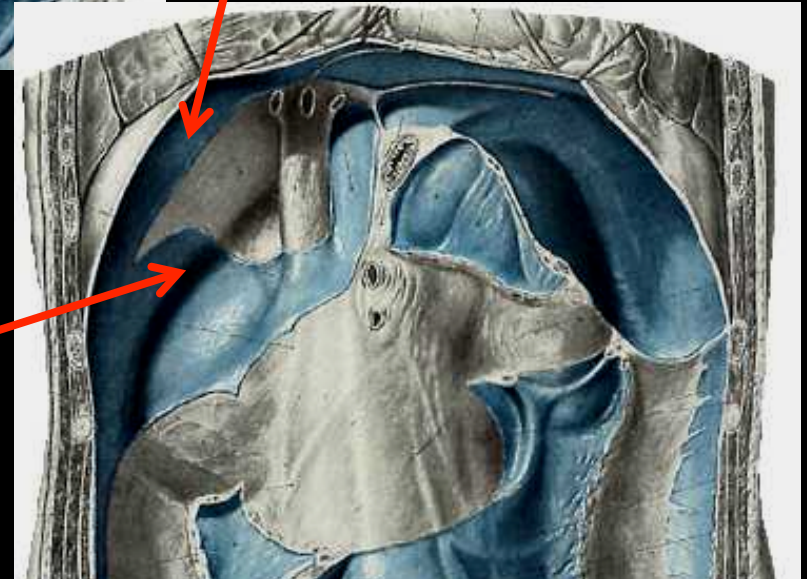
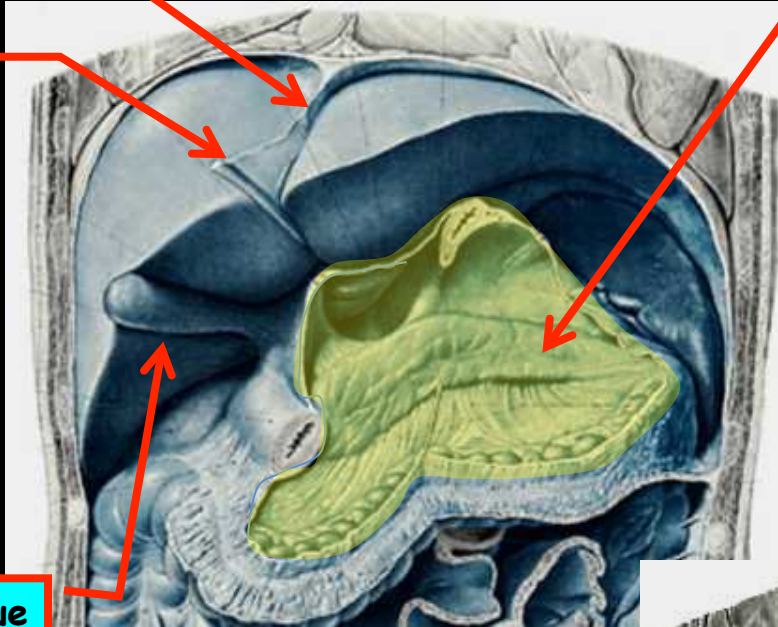
cavité omentale
(arrière cavité des
épiploons)

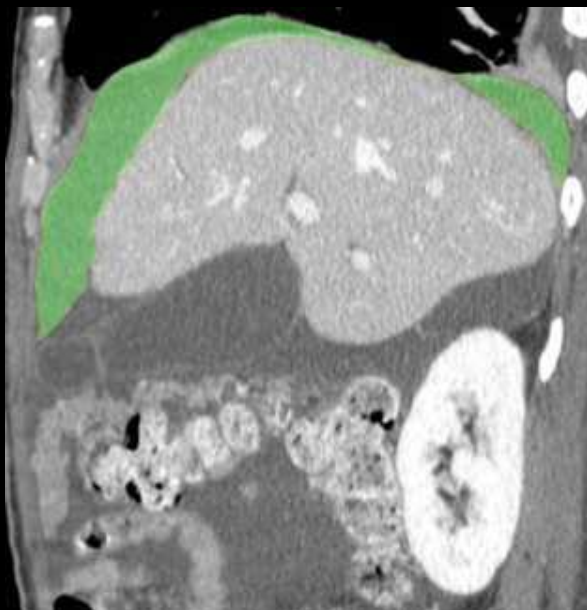
espace sous phrénique
droit

espace sous hépatique
antérieur droit

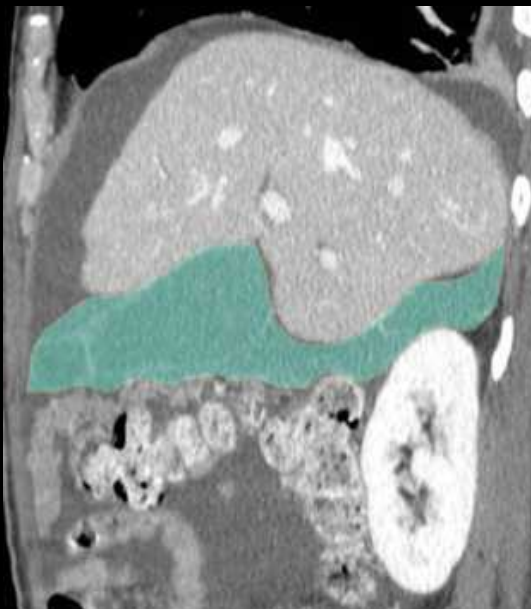
poche de Morison (espace sous
hépatique postérieur)

étage sus mésocolique

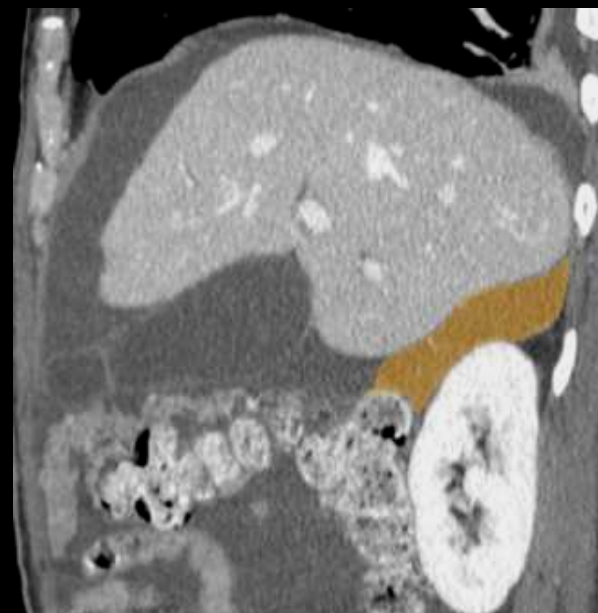




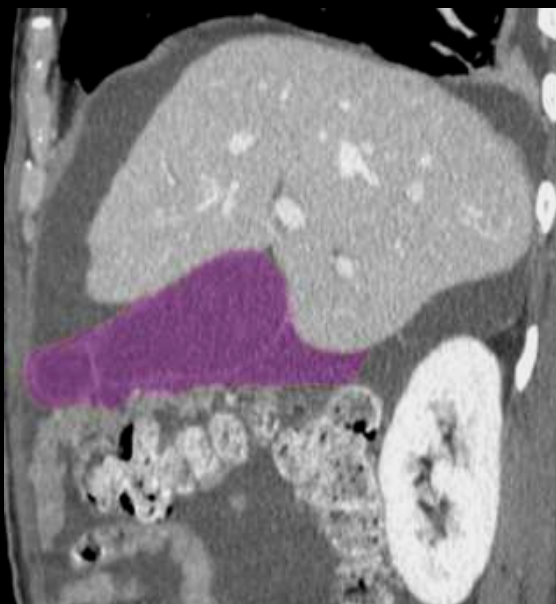
espace sous-
phrénique droit



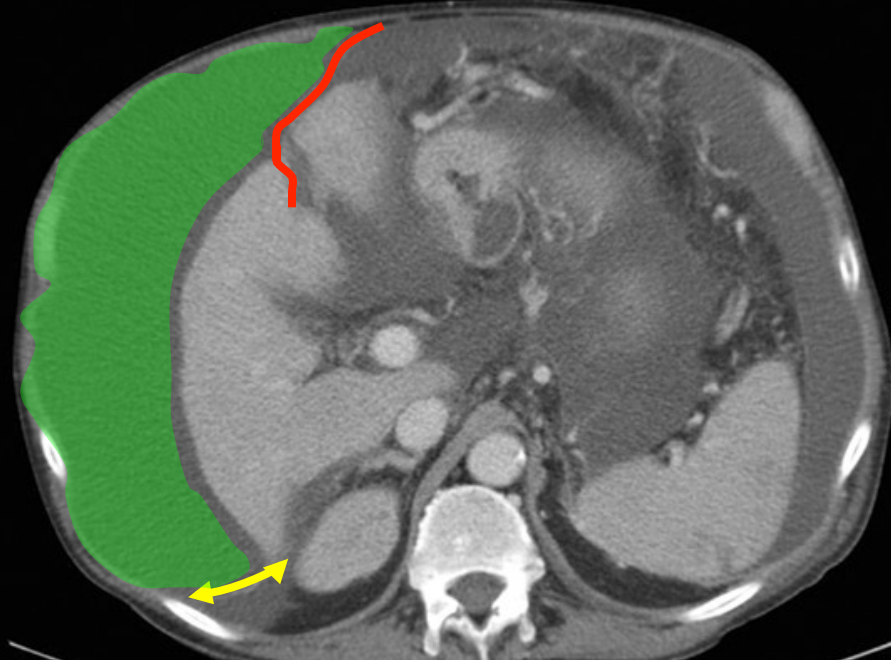
espace sous-hépatique



espace sous hépatique
postérieur ou poche de
Rutherford MORISON
(1853-1939)



espace sous
hépatique antérieur

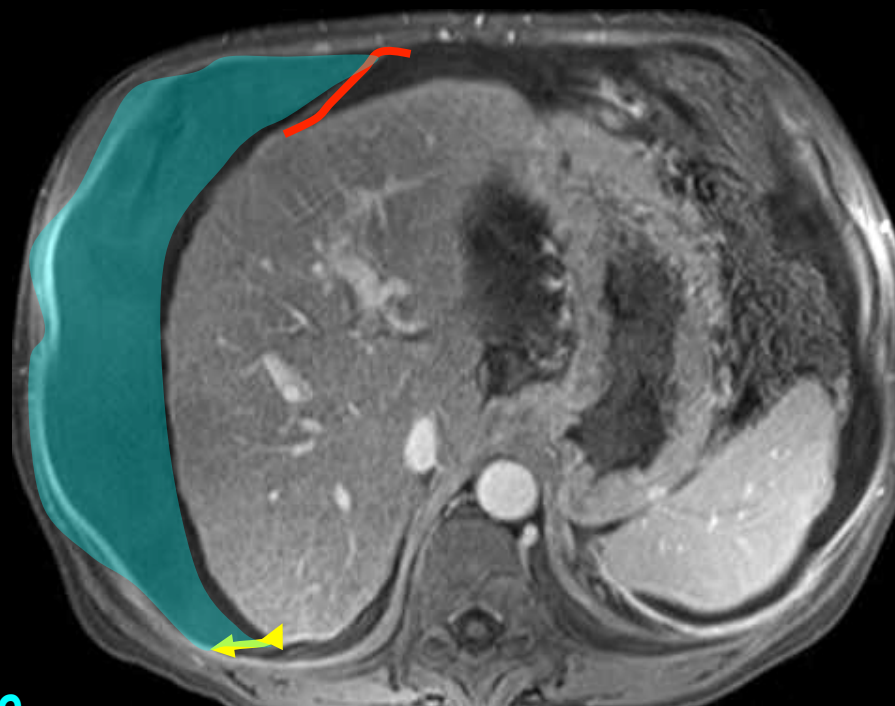


CT

ligament falciforme

espace sous-phrénique
droit

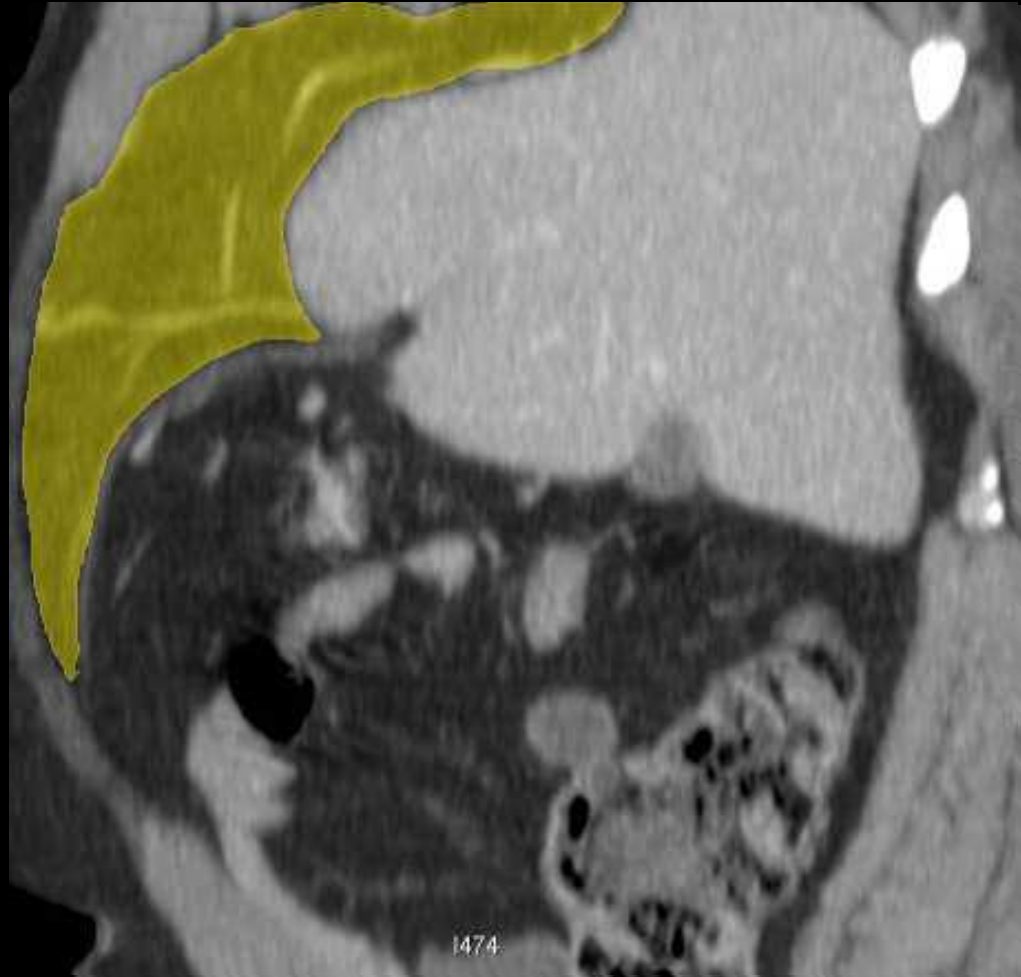
ligament triangulaire droit



IRM T1 gado

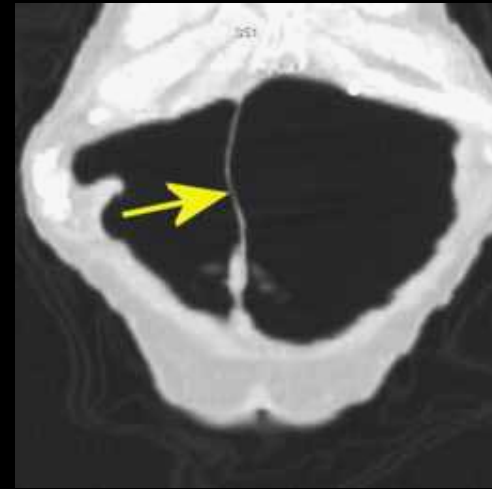


ligament rond
(ligamentum teres)



ligament falciforme

CT axial



CT MPR
frontale

volumineux pneumopéritoine :

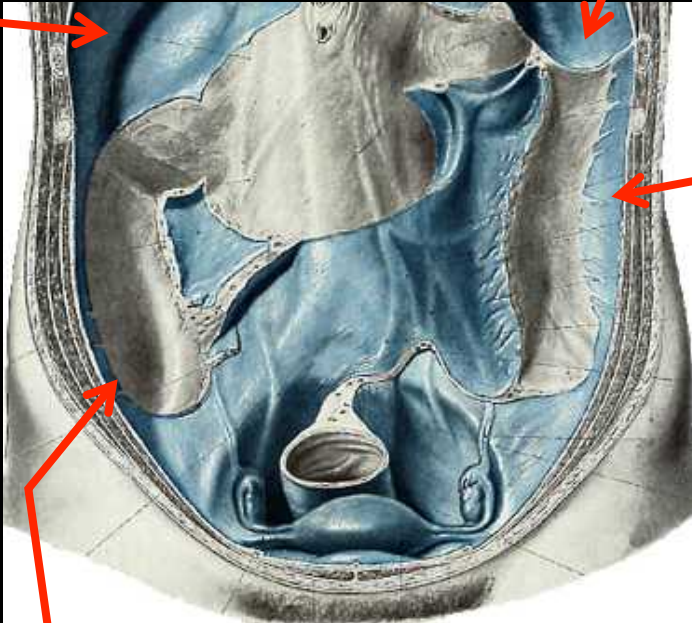
à l'étage sus mésocolique, le "silhouettage" du
ligament falciforme ou ligament suspenseur du foie par
le gaz est le meilleur signe !!!



CT MPR
sagittale

Poche de Morison
Espace sous
hépatique
postérieur

ligament phrénico
colique gauche
ligament suspenseur de
l'angle colique gauche

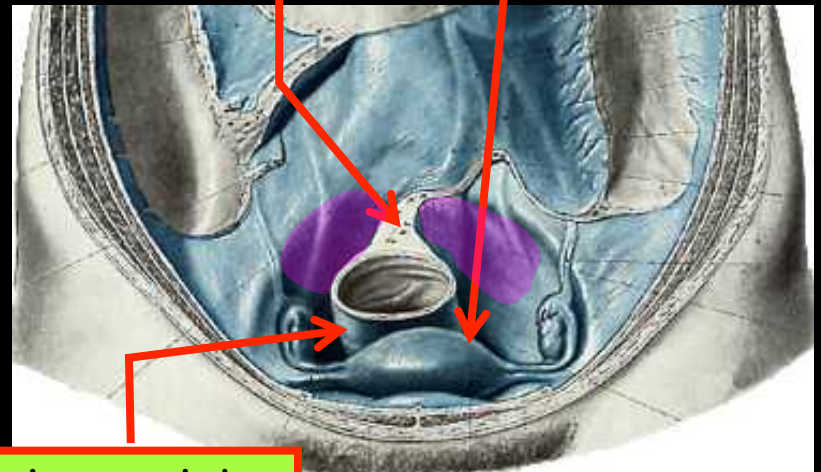


gouttière
pariéto-
colique gauche

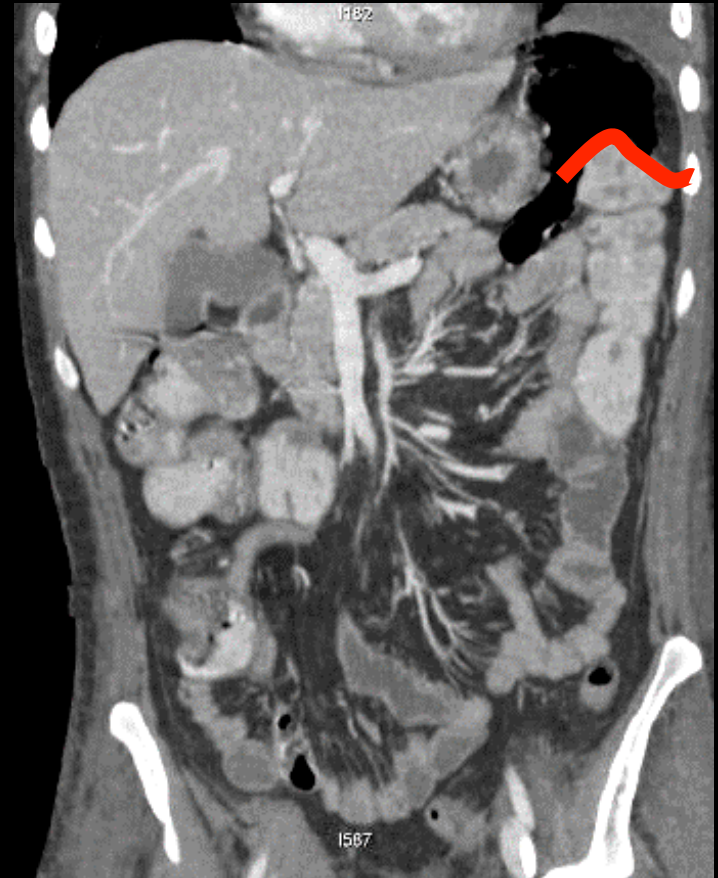
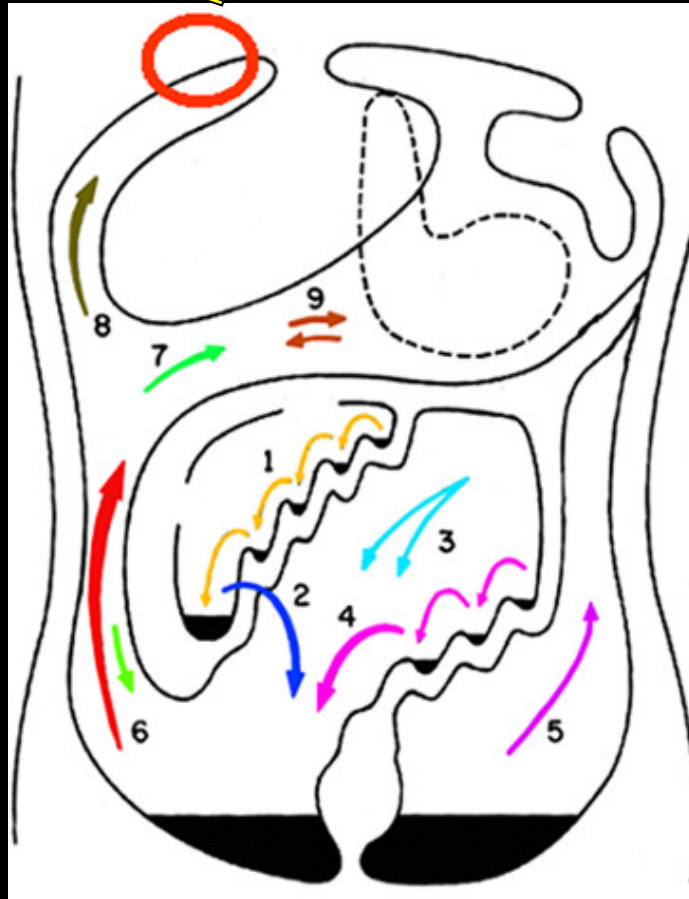
fossettes
latérales para
rectales

méso rectum

gouttière pariéto
colique droite

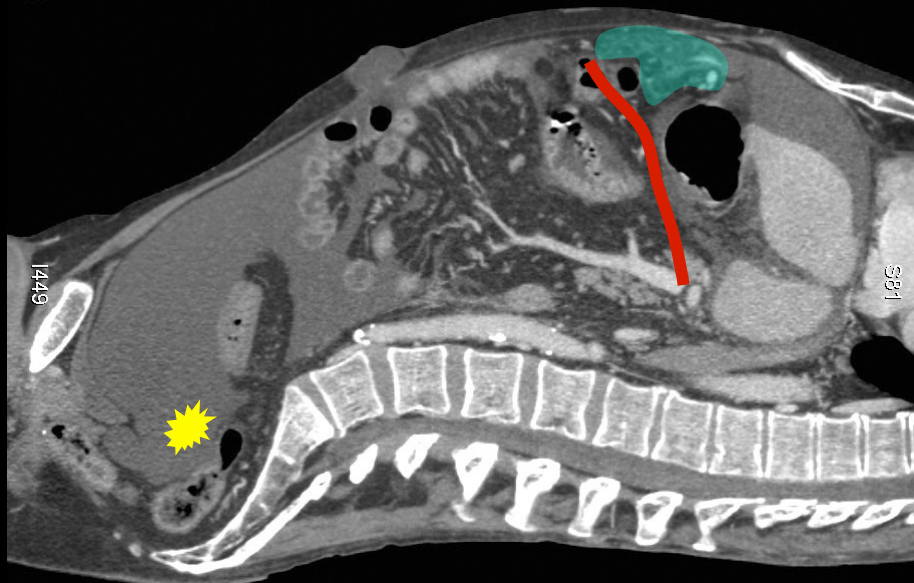


poche ou cul de
sac de Douglas

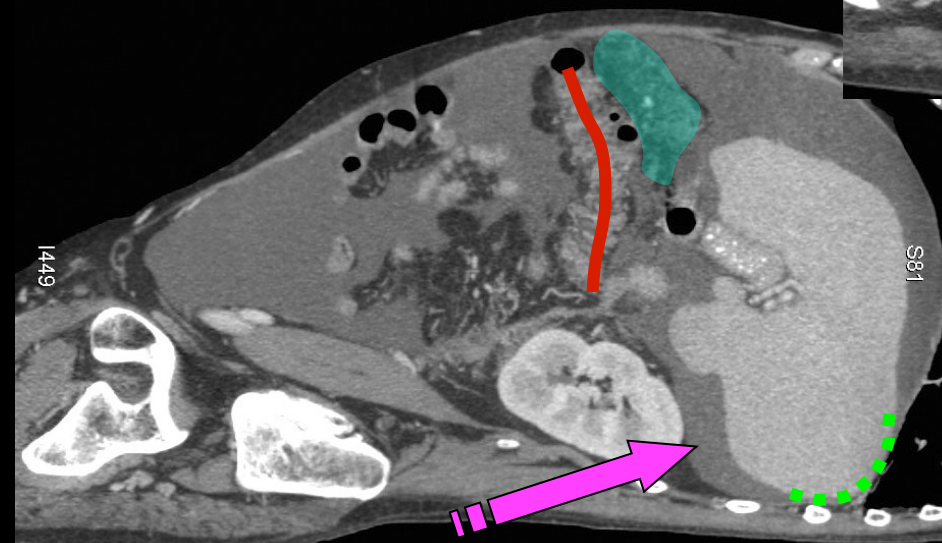


circulation ("dynamique") des fluides
liquidiens dans la cavité péritonéale

les éléments anatomiques et les données physiologiques (variations de pression liées à la **respiration** et localisation dans les **zones "déclives"** des collections liquidiennes) expliquent les "points chauds" à surveiller dans la cavité péritonéale

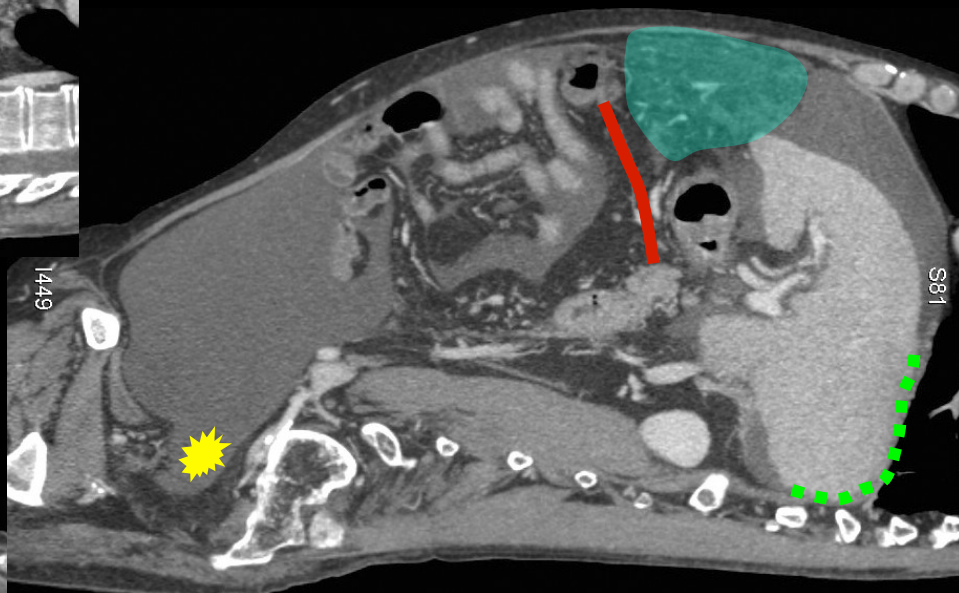


mésocolon transverse



cul de sac de Douglas

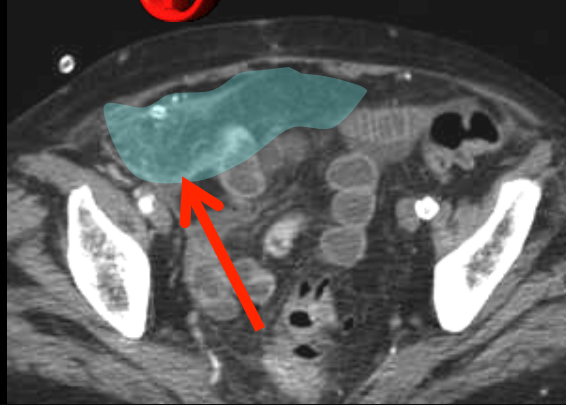
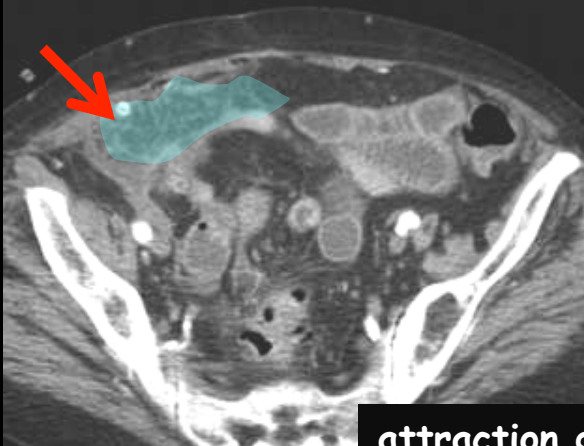
grand omentum (grand epiploon)



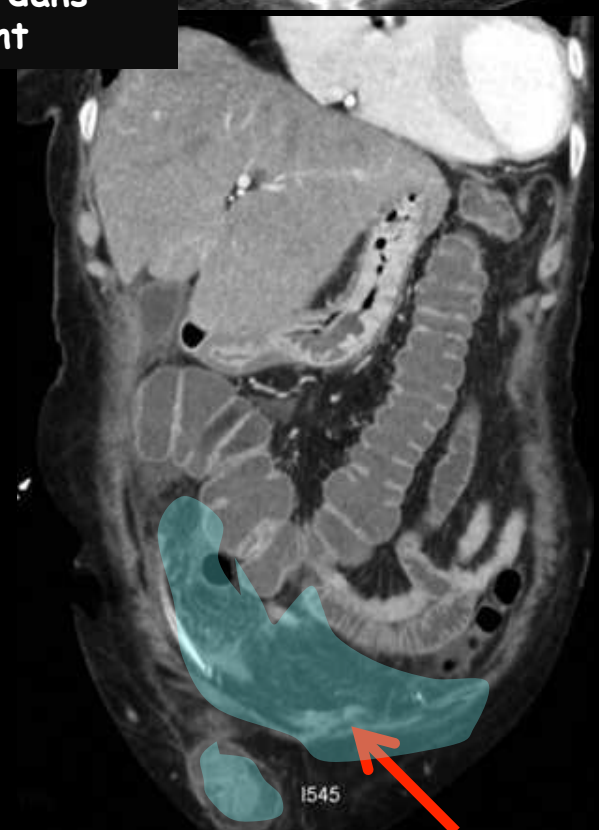
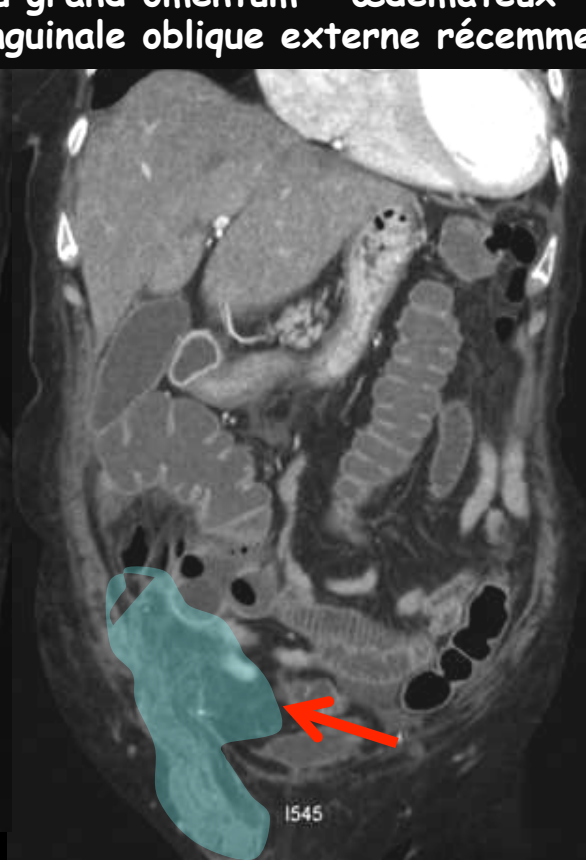
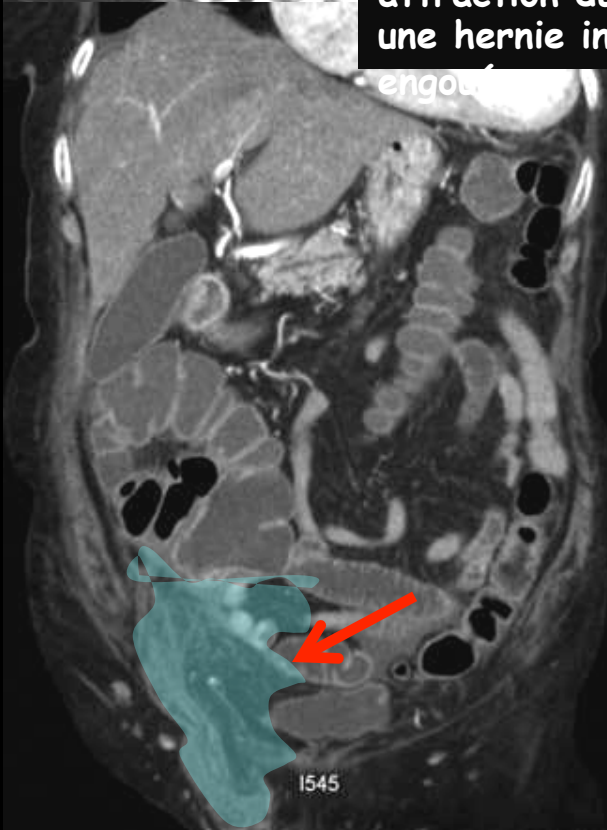
area nuda

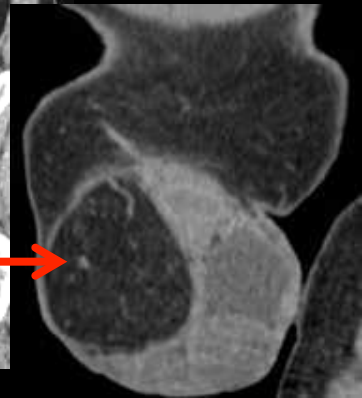
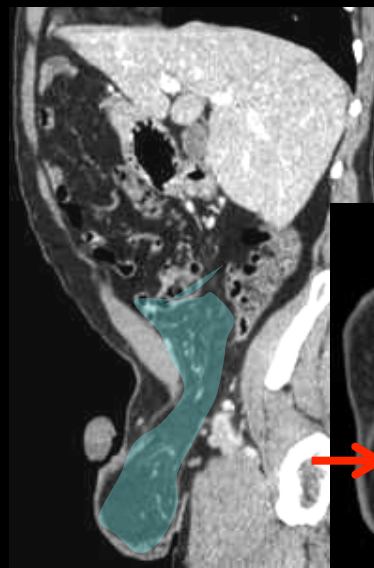
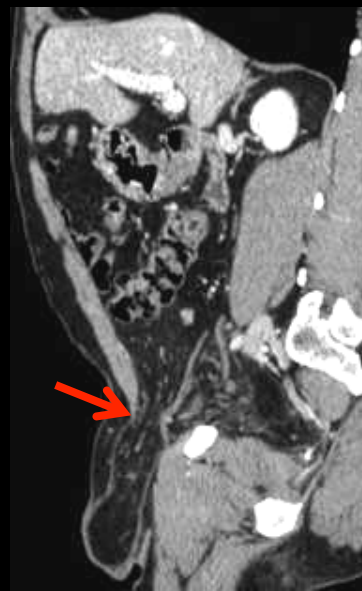
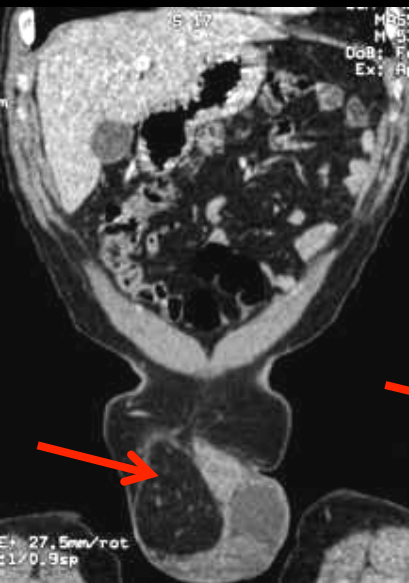
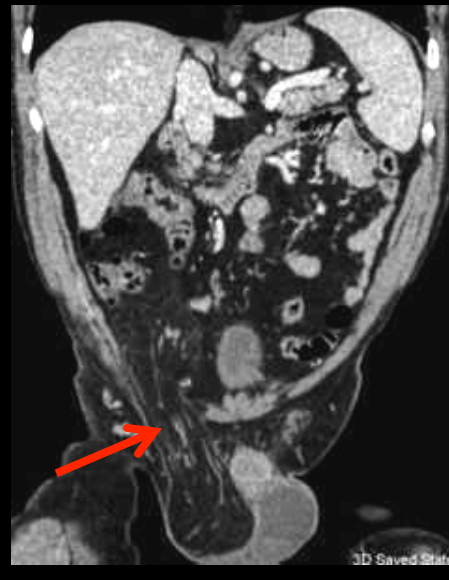
poche de Morison

Où se trouve le grand omentum



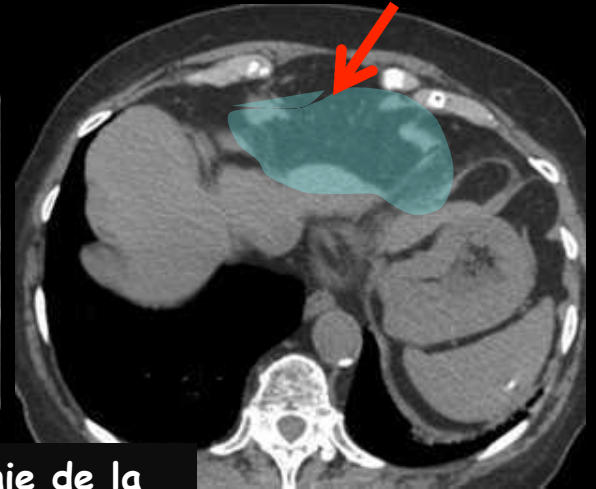
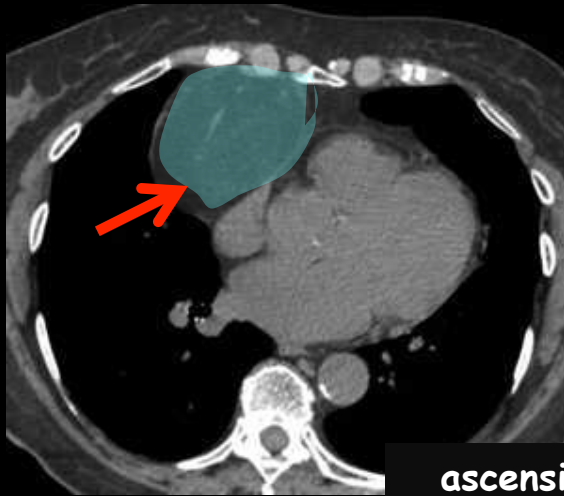
attraction du grand omentum "œdémateux" dans
une hernie inguinale oblique externe récemment
engoulé



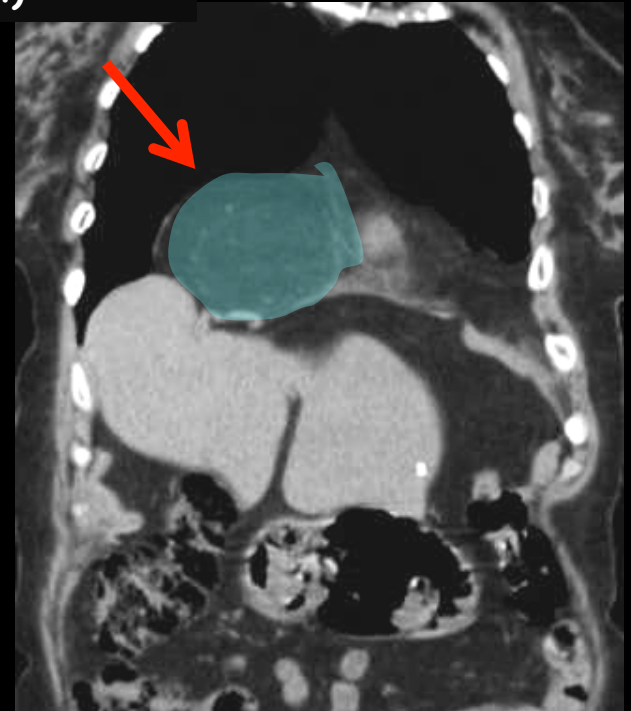
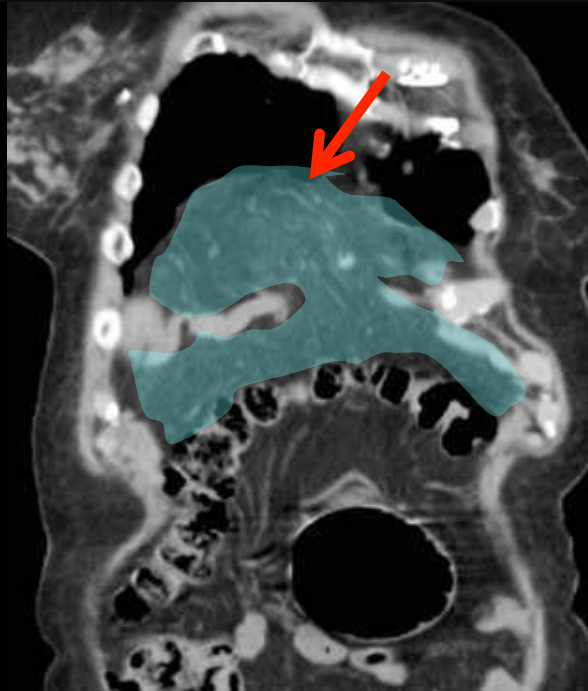


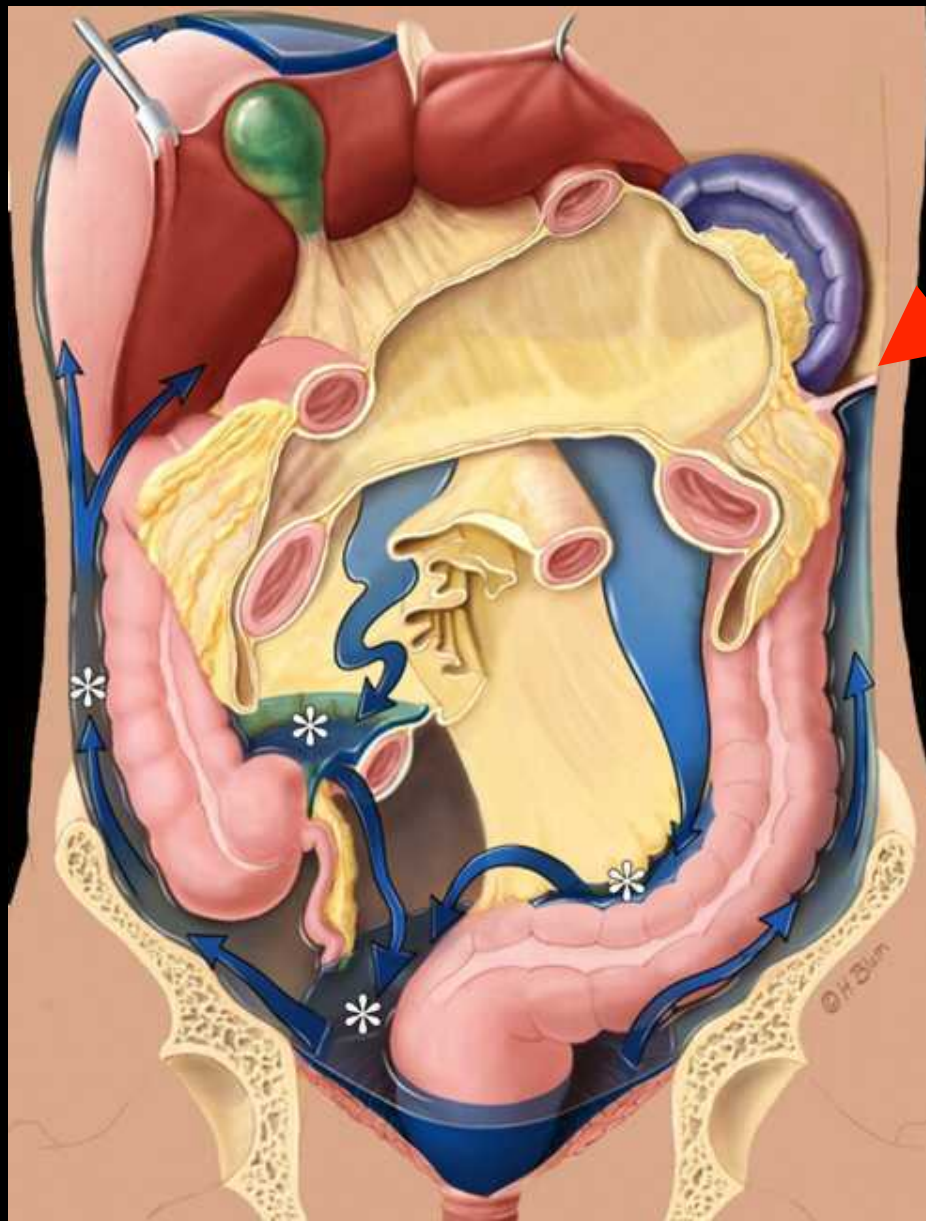
même patient ; noter l'allongement et l'épaississement considérable du GO sous l'action des contraintes mécaniques induites par les hyperpressions intra abdominales

Où se trouve le grand omentum



ascension du grand omentum dans une hernie de la fente de Larrey (hernie de Morgagni)





pathways of flow of intraperitoneal fluid
with the 4 predominant sites (★) of
stasis of ascitic fluid in the lower abdomen



*Levy AD et al Secondary tumors and
tumorlike lesions of the peritoneal cavity:
imaging features with pathologic correlation
Radiographics 2009;29:347-373*

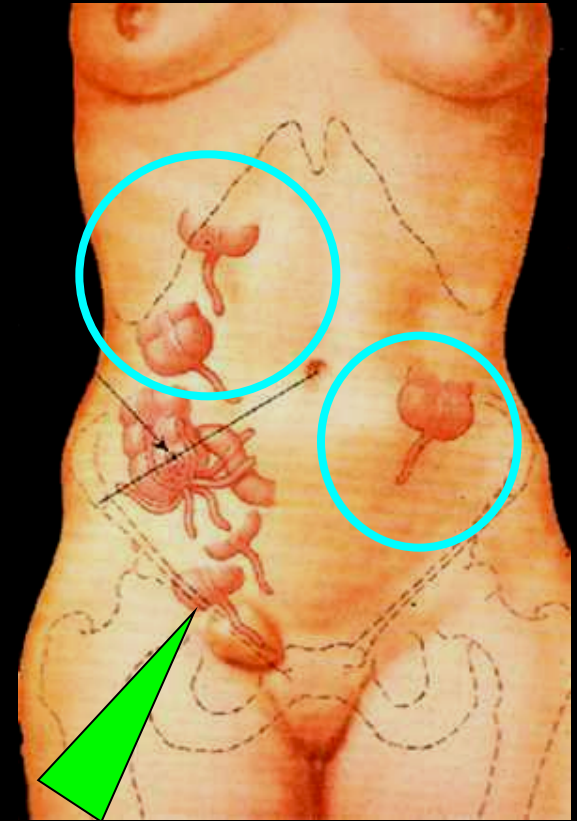
3.2 Y-a-t-il une **méthode de lecture** des images scanographiques abdomino-pelviennes ?

la lecture des images doit se faire en tenant compte des questions posées par la clinique mais sans se laisser obnubiler par elles !!!

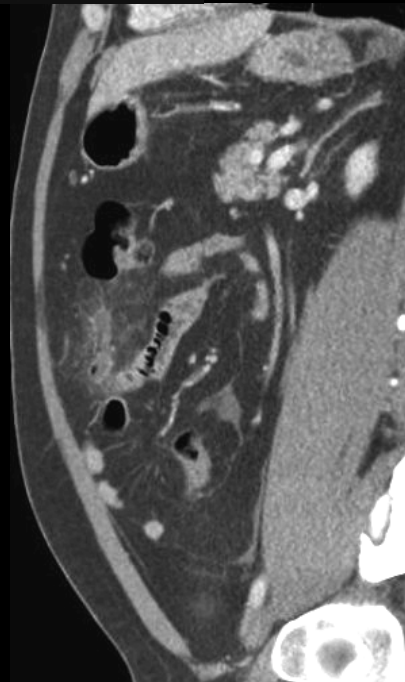
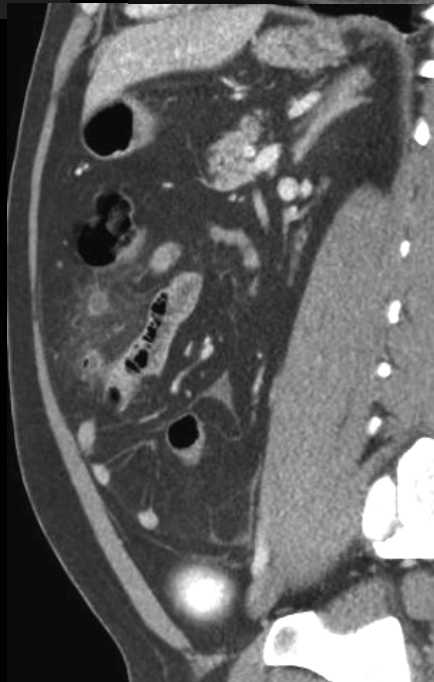
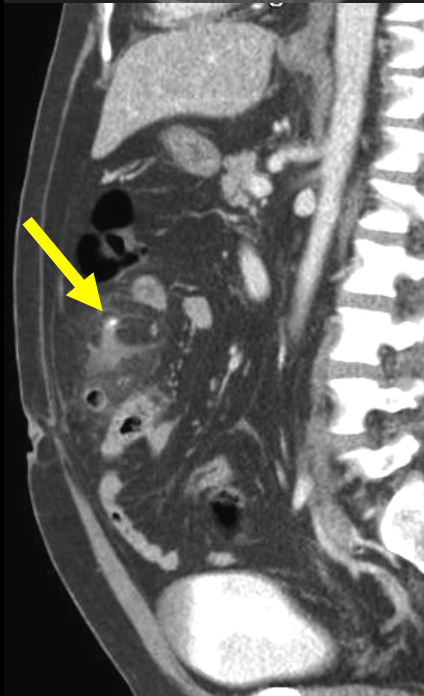
tous les examens d'imagerie sont "opérateurs-dépendants" ; dans l'opérateur, la pièce maitresse n'est pas la dextérité mais la quantité et la qualité de ses connaissances médicales

2 "points clés" doivent être vérifiés dans tout CT abdominal :

.1 dans l'étage sous mésocolique, (le plus délicat) toujours commencer par repérer le caecum



le caecum est la région du colon la plus mobile (caeco-ascendant mobile, malrotation de l'anse intestinale primitive ..) et la plus facilement identifiable. l'appendice "suit" le caecum !)



appendicite méso
coeliaque sur caecum
mobile par défaut
d'accolement du
fascia de Toldt droit

.2. dans l'étage sus mésocolique , examiner avec soin la région du hiatus omental

VCI

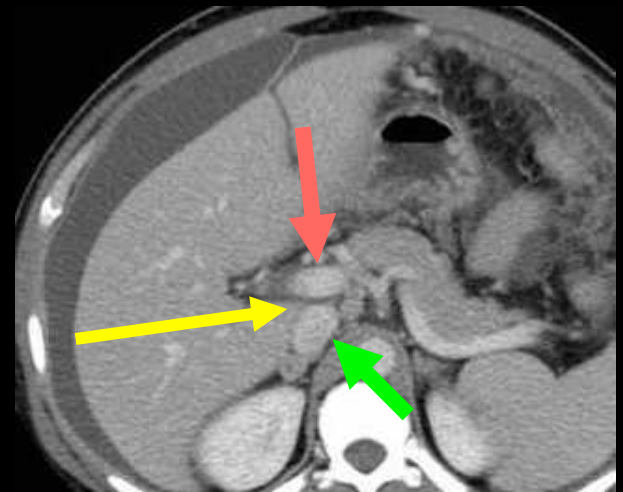
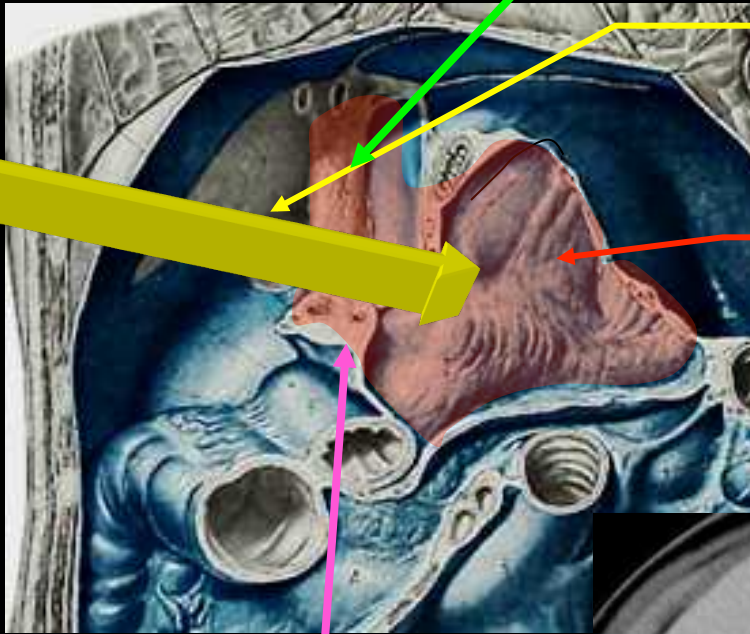
entrée par le foramen de Winslow ou hiatus omental dans le vestibule de l'ACE

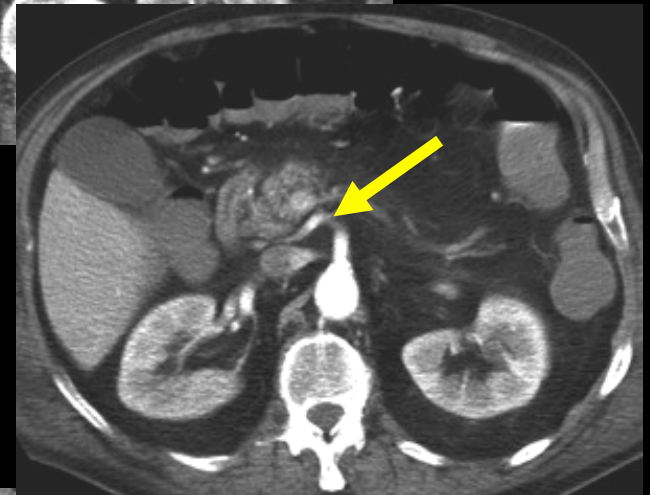
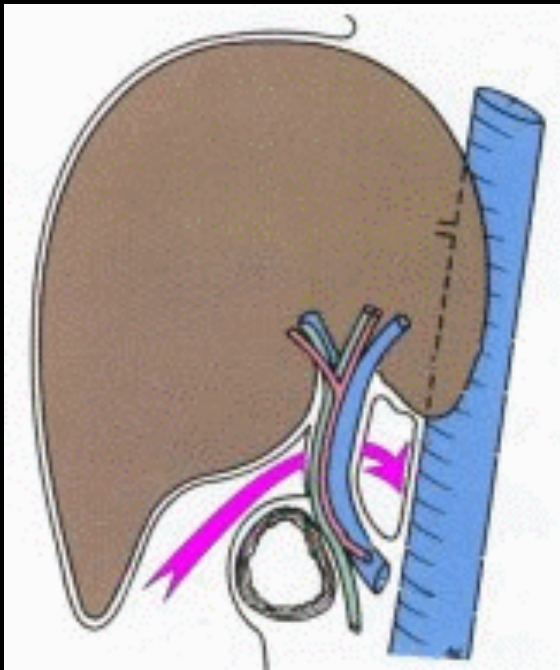
cavité omentale
arrière cavité
des épiploons

pédicule
hépatique
(tronc
porte ,
VBP ,
artère
hépatique
propre

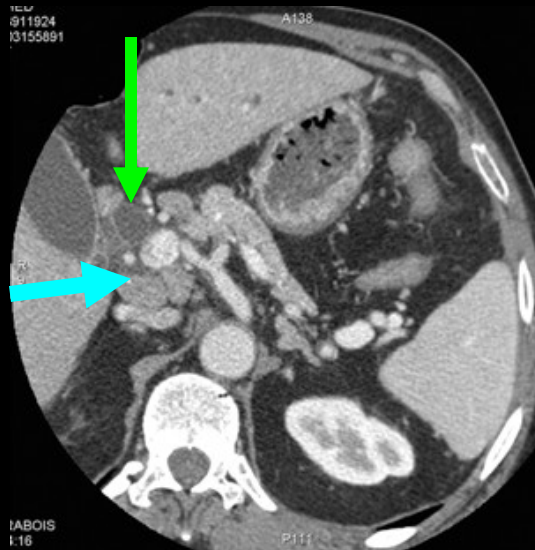
on vérifie ici :

- .la voie biliaire principale
- .la présence d'une artère hépatique droite rétro portale (issue de l'AMS)
- .la présence d'adénopathies du pédicule hépatique





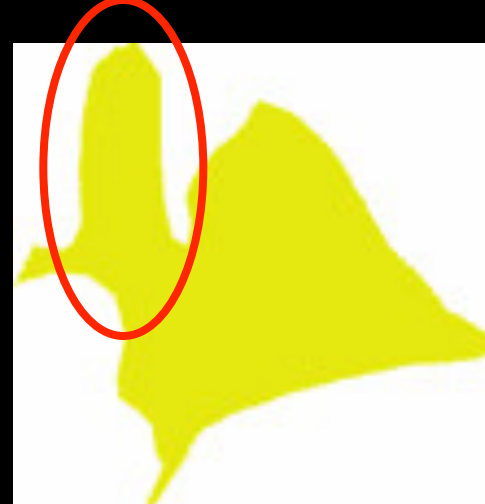
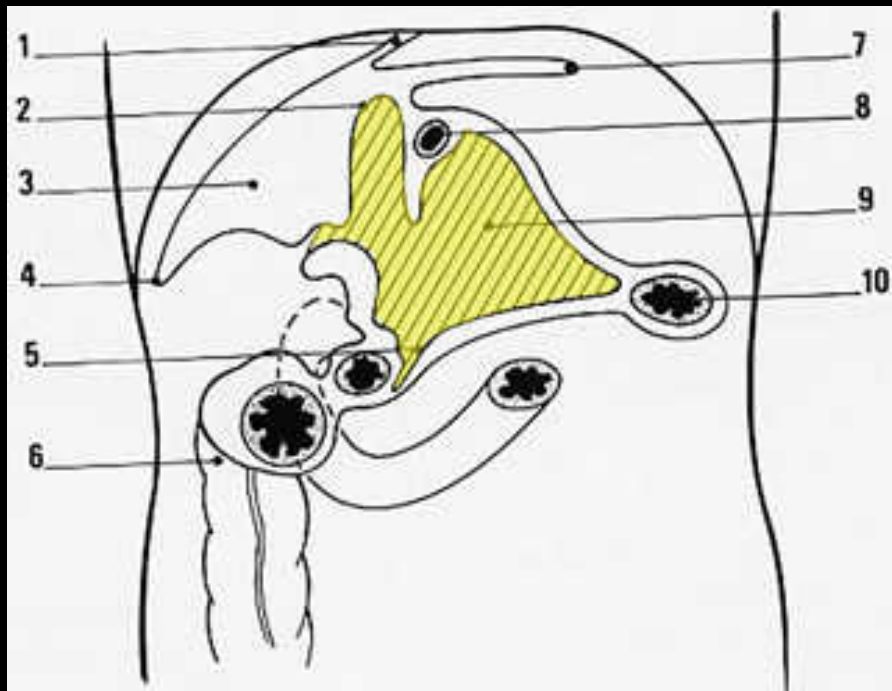
artère hépatique droite



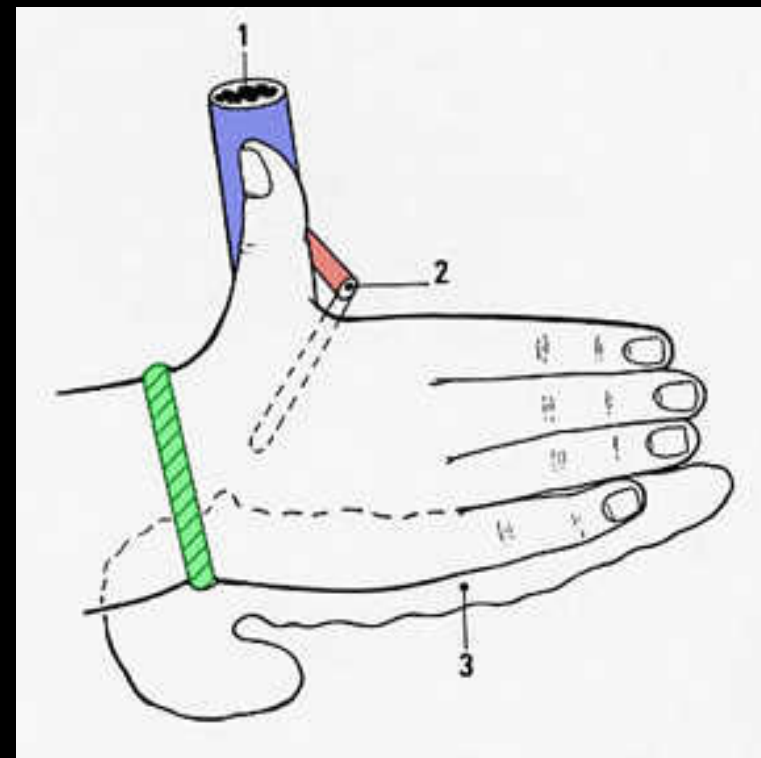
dilatation VBP et
adénopathies pédiculaires
adk pancréas céphalique



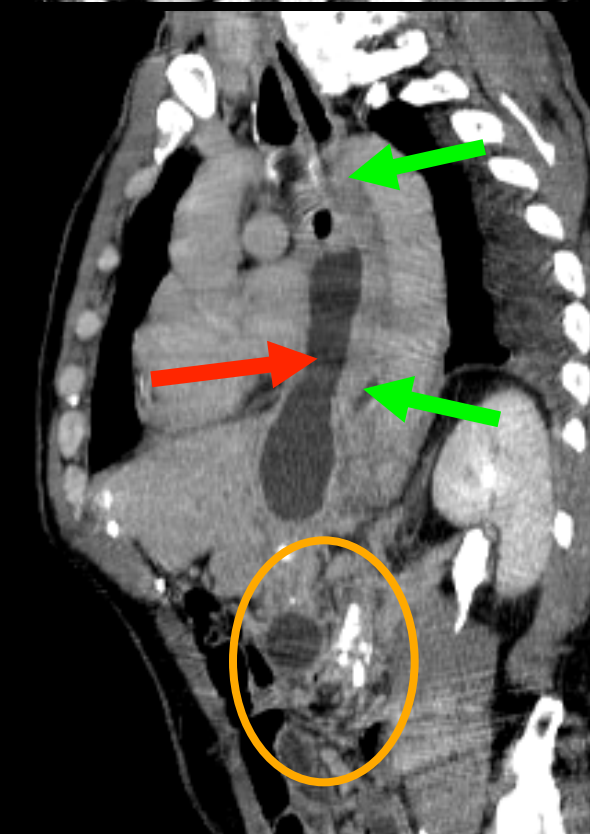
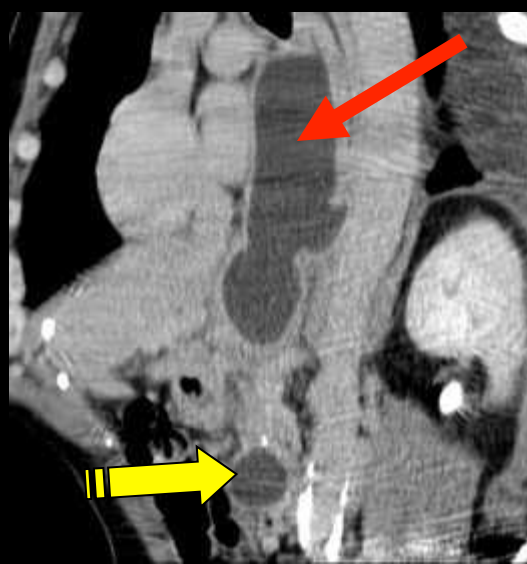
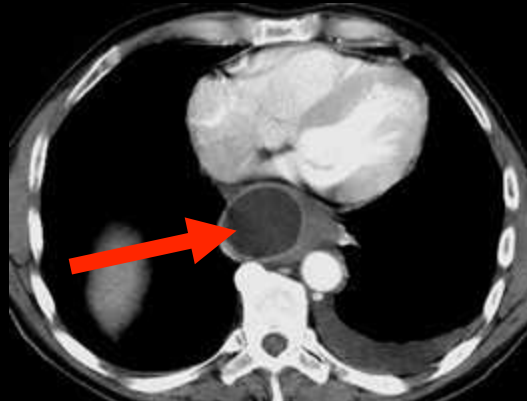
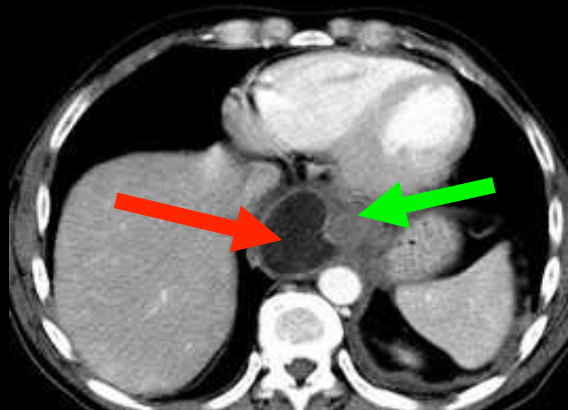
adénopathies Hodgkin



le **récessus supérieur** du **vestibule de l'arrière**
cavité des epiploons explique comment se
développent les pseudo-kystes du médiastin !!!
ce ne sont pas des "migrations trans
diaphragmatiques" mais une dilatation du "vase
d'expansion" qu'est le récessus supérieur du
vestibule de la cavité omentale



La "handy method" de WJ Dodds AJR 1985



pseudo-kyste médiastinal sur
pancréatite chronique calcifiante